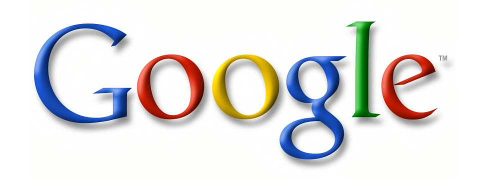
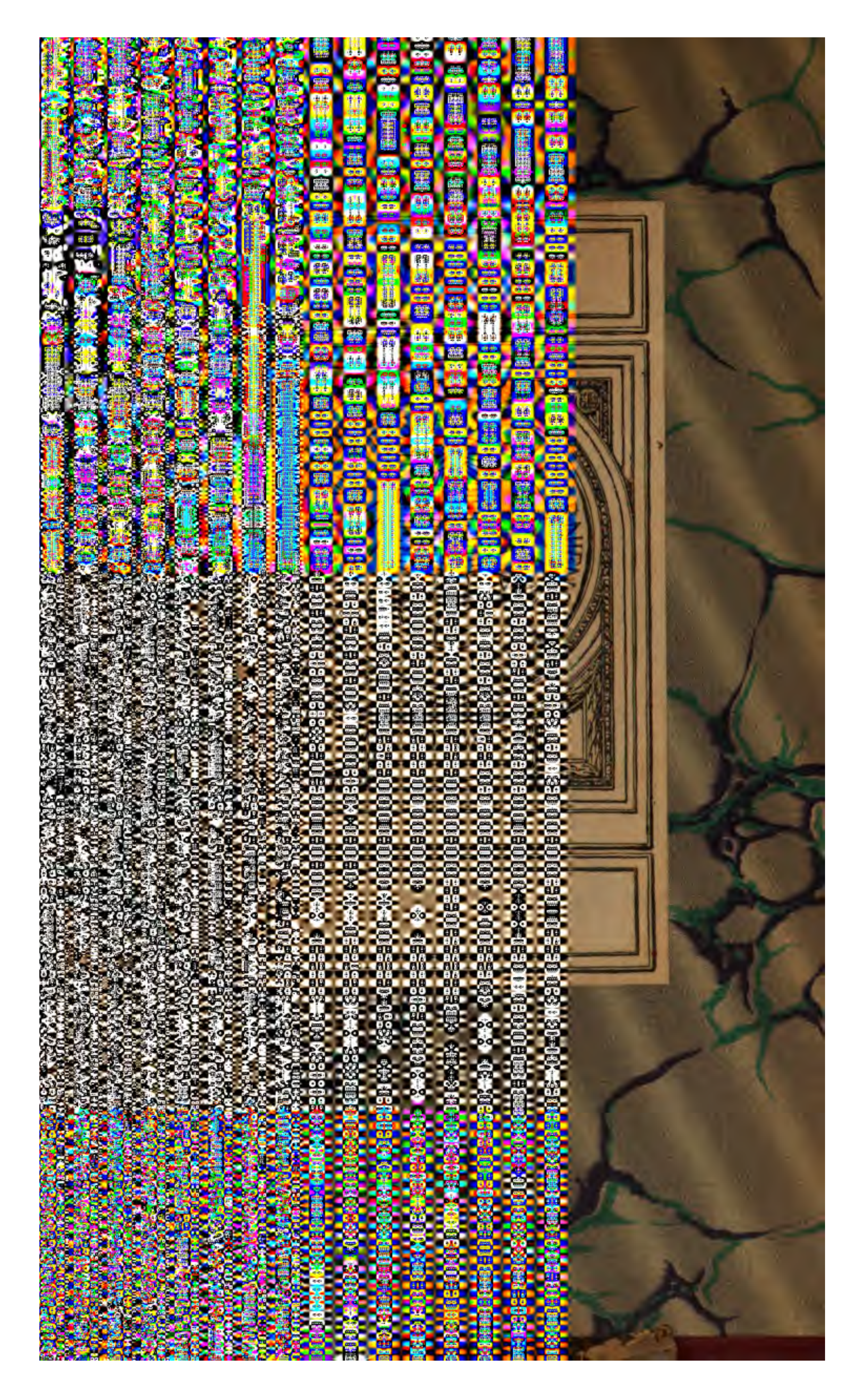
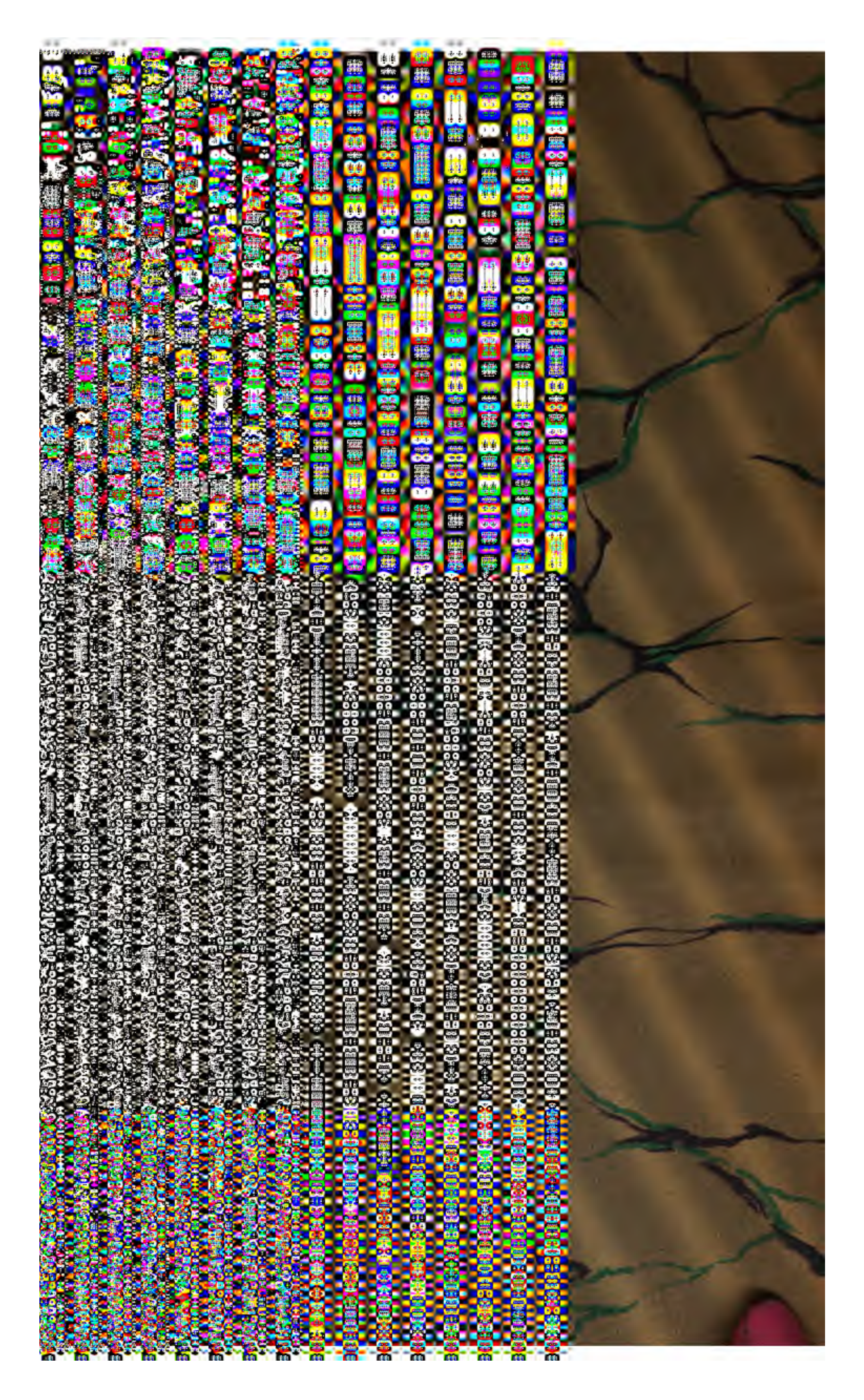
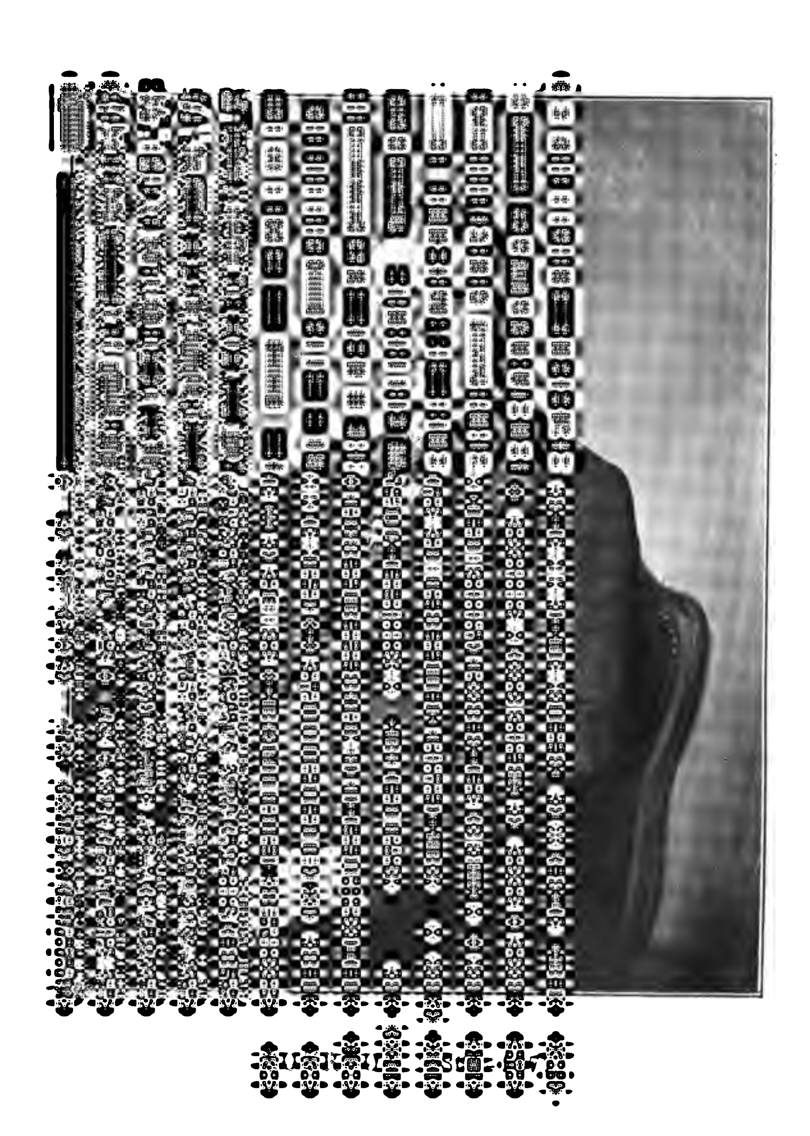








Cournot

et la

Renaissance du Probabilisme

BIBLIOTHÈQUE
DE
Philosophie Expérimentale

Dirigée par le Professeur E. PEILLAUBE

Volumes parus :

I. **Le Psychisme inférieur,** par le Dr J. Grasset, professeur de Clinique Médicale à l'Université de Montpellier.

1 vol. in-8° de 510 pages, broché .... 9 francs
— relié .... 10 fr. 50

II. **La Théorie physique, son objet et sa structure,** par M. Duhem, professeur de Physique théorique à la Faculté des Sciences de Bordeaux.

1 vol. in-8° de 450 pages, broché .... 8 francs
— relié .... 9 fr. 50

III. **Dieu. L'Expérience en métaphysique,** par Xavier Moisant.

1 vol in-8° de xiii + 300 pages, broché .... 7 francs
— relié .... 8 fr. 50

IV. **Principes de linguistique psychologique.** *Essai de synthèse,* par Van Ginneken, docteur de l'Université de Leyde.

1 vol. in-8°, broché .... 12 francs
— relié .... 13 fr. 50

V. **Cournot et la Renaissance du probabilisme,** par M. F. Mentré, professeur à l'École des Roches.

1 vol. in-8°, broché .... 12 francs
— relié .... 13 fr. 50

Volumes à paraître :

La Psychologie de la main, par M. N. Vaschide, Directeur-adjoint du Laboratoire de Psychologie pathologique à l'École pratique des Hautes-Études.

Les Images. *Essai sur la mémoire et l'imagination,* par E. Peillaube, professeur à l'Institut Catholique de Paris, directeur de la « Revue de Philosophie ».

La Psychologie, par W. James.

L'Activité biologique, par M. P. Vignon, du Laboratoire de Zoologie à la Sorbonne.

Les Fondements métaphysiques des Sciences, par M. J. Bulliot, professeur de Logique et Métaphysique à l'Institut Catholique de Paris.

BIBLIOTHÈQUE DE PHILOSOPHIE EXPÉRIMENTALE
Directeur E. PEILLAUBE

V

Cournot
et la
Renaissance du Probabilisme
AU XIXe SIÈCLE

par
F. MENTRÉ
Professeur à l'École des Roches



PARIS
MARCEL RIVIÈRE, ÉDITEUR
31, rue Jacob
1908

Dijon, 20 mai 68.

Ma chère Louise, —

Tu voudras bien m'exprimer le regret de n'avoir pas encore été en commerce direct de lettres avec ton vieux Oncle, qui ne pouvait [illegible] que par le [illegible] de Nègre. Hélas ! il commence aujourd'hui cette correspondance sous de bien tristes auspices. Tu connais déjà, je le suppose, le malheur qui vient de nous frapper bien inopinément, puisque jusqu'à vendredi dernier, Pierre avait été heureux sans laisser ignorer la bonne [illegible] que prenaient les choses. Dans le premier moment j'ai pris Judith de venir en aide pour la correspondance de famille, et maintenant je viens en aide à Pierre. Voilà donc ce pauvre garçon veuf à 29 ans, avec la tâche d'élever deux petites filles, dont l'aînée a 16 mois [illegible], ma filleule, est toujours pleine de vivacité et de gaieté et aime la [illegible] [illegible]. La cadette a fait souffrir de la [illegible] [illegible] qui lui a imposé, dans les trois premières semaines de son existence, l'absence naturelle de la pauvre défunte ; mais elle a maintenant une bonne nourrice et [illegible]. Nous nous réunirons à Pierre. Malheureusement il nous faudrait 10 ans de moins, et surtout il faudrait à la vieille mère une meilleure santé, pour seconder Pierre autant que nous le souhaiterions dans l'accomplissement des pénibles devoirs que la Providence lui impose.

Adrien se souvient-il encore de son vieux grand oncle ? Tu ne le [illegible] pas toujours prier pour l'[illegible] pour nous, [illegible] redire à son papa quelle place il occupe dans notre estime et dans notre affection.

Pierre, ta tante et moi, nous recommandons à votre amitié.

Ton oncle Augustin

Rue des [illegible], 16, à Dijon. [illegible] nous a [illegible] au juste combien de temps notre séjour s'est prolongé.

371859

AVERTISSEMENT

AU LECTEUR

Nous nous décidons à publier cette étude, malgré ses imperfections, que nous connaissons mieux que personne. Nous l'avions promise au public qui l'attend depuis trop longtemps ; et si nous voulions lui donner une forme qui nous satisfît pleinement, elle ne verrait peut-être jamais le jour : la vie est courte, d'autres travaux nous sollicitent, et aussi d'autres préoccupations.

Certains chapitres de ce volume, qui ont paru en articles, ont été remaniés et méritent d'être relus ; d'autres chapitres sont moins achevés. Tels quels, ils pourront guider ceux qui voudraient s'initier à la philosophie de Cournot. Mais cette étude est, avant tout, une réparation de l'injustice des contemporains : nous avons contracté envers la mémoire du grand savant une dette personnelle, que nous acquittons aujourd'hui ; et nous voudrions acquitter en même temps la dette de la postérité, la dette d'une multitude d'intelligences qui doivent beaucoup à Cournot, et qui ne l'ont pas assez dit. Car il est peu de penseurs qui honorent davantage la France et le XIXe siècle.

Avant d'aborder notre sujet, nous devons fournir

quelques mots d'explication sur deux ou trois particularités de cette étude qui sont de nature à provoquer l'étonnement du lecteur.

D'abord, ce volume contient beaucoup de citations (1) : il est moins un abrégé qu'un recueil de textes groupés et commentés. Cette méthode offre l'avantage d'expliquer Cournot par lui-même, et, de plus, elle s'imposait. La philosophie de Cournot (on comprendra pourquoi) est rebelle aux résumés précis et aux formules nettes : l'auteur lui-même n'a que très imparfaitement réussi à la condenser, et ceux qui s'y sont essayés après lui y ont encore moins réussi. Pourtant il éprouve souvent le besoin de synthétiser; mais ses synthèses sont toujours neuves, et ressemblent à celle qui clôt *Matière et Mémoire* de M. H. Bergson. Pour ne pas altérer la physionomie de l'œuvre, qui est subtile et nuancée, il faut donc procéder par touches successives, confronter des remarques éparses, et souligner principalement les textes que le philosophe a reproduits dans presque tous ses ouvrages, sans doute parce qu'ils exprimaient adéquatement sa pensée. Le procédé est d'ailleurs autorisé par l'absence d'évolution du système : les idées de Cournot n'ont pas varié de façon sensible ou

(1) Pour alléger nos références, nous indiquerons seulement le premier mot du titre de l'ouvrage d'où elles sont tirées : avec le numéro du paragraphe pour l'*Essai*, le *Traité* ou les œuvres scientifiques, avec l'indication du tome et de la page pour les *Considérations*, qui ne sont pas divisées en numéros. Pour le dernier ouvrage de philosophie, qui se partage en quatre sections, nous mentionnerons le titre de la section et la page.

notable d'un ouvrage à l'autre ; elles sont seulement plus explicites et plus claires à certains endroits.

En second lieu, ce livre ne contient pas l'exposé de *toute* la philosophie, ni à plus forte raison de l'œuvre entière de Cournot : il ne fera pas double emploi avec certaines études particlles qui sont excellentes en leur genre. Nous avons voulu simplement : situer la philosophie de Cournot dans l'histoire de l'esprit humain, dégager ses antécédents et ses prolongements pour en montrer toute l'importance (1), et exposer fortement ses idées fondamentales, celles qui servent de clefs à l'œuvre, pour préparer les autres à la comprendre plus vite et à la goûter plus pleinement. Nous sommes loin d'avoir battu tous les sentiers de l'immense forêt et d'avoir fait le tour de tous les arbres : nous avons tenté de projeter un rais de lumière sur les avenues maîtresses et sur les grands carrefours. Nous estimons, en effet, que le critique doit borner son role à servir d'introducteur aux grandes intelligences, et que ce but est atteint quand il a éveillé chez ses lecteurs le désir de lier un commerce direct avec elles. Nous estimons aussi que la philosophie de Cournot

(1) La méthode psychologique, préconisée par les *humanistes* modernes, n'était pas de mise ici, puisque l'œuvre est franchement objective. Nous avons procédé un peu à la manière de Sainte-Beuve, contournant l'œuvre par une série de travaux d'approche, et n'hésitant pas à l'aborder par ses côtés extérieurs. Pour expliquer Cournot, il fallait le rendre plus accessible et plus clair; il s'agissait moins de faire preuve d'originalité que de se montrer exact et informé : nous n'avons pas reculé devant cette nécessité. Pour nos idées sur l'histoire de la philosophie, cf. notre article des *Annales de philosophie chrétienne* de juillet 1906.

incite vivement à penser, que beaucoup de ses idées méritent d'être reprises; et, sans les adopter toutes pour notre part, nous regrettons qu'on n'ait pas épuisé leur vertu et qu'on néglige trop souvent de les utiliser.

D'habitude on s'attache à dénicher dans un auteur les idées fécondes, mais les idées qui ont prouvé leur fécondité. On considère les génies comme des précurseurs; mais, quand on les étudie, ils sont déjà dépassés : les germes qu'on trouve en eux et qu'on dissèque avec complaisance ont fructifié chez leurs héritiers. Ne vaut-il pas mieux cueillir sur l'arbre adulte les fruits dont ils ont semé les graines? Cournot a répandu à profusion les idées neuves. Suivant l'observation de G. Tarde, ses livres sont des paquets de graines : quelques-unes se sont développées silencieusement. Par exemple sa théorie mathématique des richesses fut le point de départ d'une école d'économistes actuellement florissante : le livre initial garde sa valeur historique, mais Walras, Pareto et dix autres vont plus loin. Cournot a également entrevu et nettement exprimé le principe de la logique moderne, comme le prouve entre autres ce passage (1) : « Les règles de la synthèse combinatoire appropriées à la théorie syllogistique doivent avoir la plus grande ressemblance avec les règles de ce calcul qu'on appelle en algèbre calcul des inégalités, et par conséquent elles ressemblent beaucoup aussi au calcul des égalités ou équations. » C'est une idée jetée en passant, et dont il faut chercher les suites chez les Stanley Jevons, les Boole et les Schrœder, qui vrai-

(1) V. *Essai*, § 154 et ch. XVI : § § 251-253.

semblablement ignoraient notre philosophe. On relèverait aisément dans l'œuvre de Cournot bien d'autres passages prophétiques.

Voici, esquissée en quelques mots, la thèse que soutiendra avec ampleur M. P. Duhem dans sa *Théorie physique*, en l'appuyant sur des exemples précis et en l'illustrant par l'histoire de la science : « Presque toujours l'énoncé d'un principe ou d'une loi physique exprime à la fois un fait et une idée, ou une manière de concevoir la raison du fait. Plus une loi physique aura de généralité, moins elle sera propre à être directement et péremptoirement établie par l'expérience, à cause de la multitude de circonstances accessoires qui en compliquent l'effet et *dont l'influence ne peut être appréciée que par des théories qui présupposent le principe même que l'on voudrait constater empiriquement :* mais aussi plus les inductions philosophiques en faveur de cette loi deviendront convaincantes, à cause de l'infinie multitude des faits qu'elle relie, et des vastes développements du système où elle met l'ordre et dont elle donne la clef » (1).

Sur le rôle de l'intuition en géométrie, Cournot a émis des vues toutes d'actualité (2). M. Lechalas dit quelque part que le postulat d'Euclide peut se remplacer par celui de Wallis, posant la possibilité de figures semblables et qui s'exprime analytiquement par l'homogénéité des équations algébriques. Cournot avait exprimé la même idée dans l'*Essai* (3) : il

(1) *Traité*, § 121.
(2) V. *Traité*, §§ 25, 26, 27, 28.
(3) T. II, p. 55 et 56 en note.

remplace le postulat d'Euclide par la notion de *similitude* dont tous les hommes ont naturellement l'idée : « De cette notion primitive résulte immédiatement que les triangles équiangles ont leurs côtés correspondants proportionnels, ou réciproquement ; et cette proposition une fois admise, il n'est plus besoin de la théorie des parallèles, du fameux postulatum d'Euclide, ni d'aucun autre qui en tienne lieu. »

Dans une note de son édition des *Lettres d'Euler* (1), anticipant sur les travaux de Maxwell et de Hertz, il écrit : « L'ensemble des phénomènes porte tous les physiciens à croire que le principe de l'électricité ne doit pas différer essentiellement du principe de la lumière... De plus, les phénomènes de l'optique, malgré leur merveilleuse variété, se lient assez bien entre eux, par comparaison avec les diverses branches de la théorie de l'électricité, pour qu'on ait quelque raison de supposer que l'*optique doit s'encadrer dans la théorie de l'électricité*, plutôt que l'électricité dans l'optique. Mais *ce ne sont là que des aperçus philosophiques, suggérés par un certain sentiment instinctif de la raison des choses* : aperçus qui dominent la science, et guident l'expérimentateur dans ses investigations, mais qui n'ont point le caractère de doctrines scientifiques. Dans l'état de la science, nous ne pouvons que pressentir et non affirmer l'identité du principe lumineux et du principe électrique. »

En biologie, on relèverait plus d'une divination ana-

(1) T. II, p. 128.

logue (1). Ses idées sur la sélection artificielle (2) et sur l'origine des espèces annoncent et préparent Darwin ; ses courtes remarques sur l'esthétique (3) sont grosses de conséquences et devancent la *Beauté rationnelle* de M. P. Souriau ; ses vues sur l'éducation et sur l'enseignement public inspirent, peut-être à leur insu, les réformateurs modernes : personne n'a rien écrit de plus décisif sur la *maladie du baccalauréat* et sur la question du latin.

L'auteur souligne lui-même quelques-unes de ses rencontres, qu'il attribue à l'ambiance intellectuelle : « Ce n'est pas une médiocre satisfaction, pour un logicien qui ne peut en aucune façon prétendre au titre de naturaliste, que de trouver toutes ces idées (sur l'espèce et la classification) à peu près exactement reproduites, quoique avec plus de développements, et certainement sans connaissance de l'*Essai*, par un naturaliste des plus distingués, qui porte dignement un nom illustre, M. Alph. de Candolle, *Géographie botanique* » (4). Plus loin, il indique l'accord de quelques-unes de ses conjectures sur le langage avec celles de Renan : « Nous devons au bénéfice de notre âge, ajoute-t-il, d'avoir longtemps, quoique silencieusement, réfléchi sur les mêmes questions, bien avant que la plume du jeune orientaliste n'eût tourné de ce côté l'attention du public français » (5).

(1) V. *Traité*, § 241 et 242.
(2) *Essai*, § 64 et § 173. — Cf. *Traité*, liv. III, ch. VIII.
(3) *Essai*, chap. XII, §§ 174 et sq. — *Traité*, §§ 309 et sq.
(4) *Traité*, t. I, p. 419 en note
(5) *Traité*, t. II, p. 57 en note

Ce ne sont pas ces anticipations, quelque étonnantes qu'elles paraissent, qui arrêteront nos regards. Nous insisterons de préférence sur les aspects de cette philosophie qui nous semblent riches en virtualités encore inépuisées ; aussi nous résignons-nous facilement à être incomplet. Car, dans notre pensée, rien ne saurait remplacer la méditation assidue de l'œuvre : à laquelle nous convions tous ceux qui s'intéressent aux idées générales et à l'avenir de la philosophie. L'accès de cette œuvre, dense et complexe, est passablement ardu : à commencer par la lecture du *Précis* que Cournot a pris soin d'écrire sur la fin de sa vie, on risquerait de le méconnaître encore. Nous avons écrit ce livre dans l'espoir que ce malheur lui sera désormais épargné (1).

(1) Trois chapitres de ce volume appellent comme compléments trois études critiques qui devaient primitivement y figurer, mais que nous en avons retranchées après coup, pour ne pas augmenter ses dimensions outre mesure, et que nous réservons pour une publication ultérieure. Ce sont les chapitres sur la probabilité philosophique, sur le hasard et sur l'idée de raison. Le lecteur nous excusera si parfois nous y avons fait allusion.

COURNOT

ET LA

RENAISSANCE DU PROBABILISME

AU XIX[e] SIÈCLE

CHAPITRE PREMIER

LA VIE, LE CARACTÈRE ET LE MILIEU ; LES INFLUENCES SUBIES ; L'ÉCRIVAIN

« L'indépendance du caractère s'unit presque toujours à la supériorité du talent. »

(*Considérations*, t. II, p. 365.)

§ 1. *La Vie et le Caractère*

La vie de Cournot manque d'originalité : elle n'offre ni aventures romanesques, ni actions d'éclat, ni révolutions intérieures. Elle se déroule tout uniment comme la vie banale d'un chercheur laborieux et persévérant qui s'efforce à conquérir méthodiquement la vérité. Socialement, elle ressemble à toute carrière universitaire, jalonnée de loin en loin par les étapes

de l'avancement : elle tient presque tout entière dans un « *cursus honorum* ». Moralement, elle se résume dans l'existence sereine du sage, existence simple et uniforme, sobre et ordonnée, comme ensevelie sous la cendre des tâches quotidiennes, mais qui tend à son but sans relâche. Psychologiquement régie par l'amour de la science, elle se traduit par une lente ascension vers la vérité, dont chaque œuvre est une époque ou un fragment. Tout est fondu dans cette vie qui allie la souplesse à la gravité, l'audace à la sérénité ; l'émotion même y est contenue et endiguée par la succession régulière des âges. C'est une force calme et maîtresse d'elle-même qui se développe logiquement, une raison qui se fortifie graduellement et qui organise à mesure les données de l'expérience changeante. A la rigueur, on peut lire l'œuvre sans connaître la vie, dont aussi bien les épisodes les plus saillants sont les productions intellectuelles : l'une n'explique pas l'autre. Cournot est aussi peu romantique que possible ; il lègue à la postérité le fruit de ses méditations, dépouillé des accidents qui leur ont donné naissance et des contingences qui les ont accompagnées : « Mon rôle, écrit Cournot au début de ses *Souvenirs*, est resté trop mince pour que j'aie la prétention de laisser des *mémoires*, moins encore l'impertinence d'écrire des *confessions* et d'entretenir le public des misères qui ne touchent que ma personne. » N'attendons pas de révélations sensationnelles du récit de cette vie qui se dérobe volontairement. Mais à la négliger, nous perdrions le spectacle d'un grand exemple et d'un noble caractère. Nous nous y arrêterons donc quelques instants, dans l'espoir qu'un peu de la sympathie éprouvée au con-

tact de l'homme rejaillira sur l'œuvre même, dont elle garantit la parfaite loyauté.

Antoine-Augustin Cournot (1) naquit à Gray, le 28 août 1801 (10 fructidor, an IX). Il était le fils de Claude-Agapit Cournot, négociant (né en 1760, mort en 1842), demeurant rue Jemmapes (2) et de Claire Tratif, son épouse (3). Le père du philosophe ne s'était marié que vers la quarantaine, après la révolution du 18 brumaire (1799), qui mettait fin à ses inquiétudes sur l'avenir. Lorsque Antoine-Augustin naquit, six mois avant le Concordat, il fut « à la

(1) Les *Souvenirs*, encore inédits, mais souvent mis à contribution, constituent la principale source de la biographie de Cournot. Malheureusement, ils s'arrêtent en 1859 et renferment peu de détails personnels. Pour la période subséquente, on trouve quelques indications dans les *Considérations* et, en général, dans toutes les *Préfaces*. Nous renvoyons, une fois pour toutes, au consciencieux travail de M. H.-L. Moore, qui a fait un séjour en France pour récolter des renseignements oraux ou écrits (archives) partout où Cournot avait résidé (*Revue de métaphysique*, mai 1905), et à l'étude encore plus détaillée de M. P. Jamey, professeur au collège de Gray, qui utilise surtout les données des *Souvenirs*, en y joignant quelques renseignements sur les succès scolaires de Cournot (série de quinze articles parus dans l'*Indépendant de la Haute-Saône*, du 19 août au 25 novembre 1905). Signalons encore les recherches locales de M. St. Leroy, bibliothécaire à Gray, sur la famille Cournot.

(2) Depuis la mort de Cournot, une rue de Gray porte son nom ; ce ne serait point, d'après M. St. Leroy, sa rue natale. Selon M. P. Jamey, Cournot serait né dans la rue Malcouverte.

(3) Celle-ci n'était pas Grayloise. Le grand-père paternel (1718-1787), originaire de Santans, (arrondissement de Dôle (Jura), était venu s'établir à Gray, en qualité de notaire, en 1745, date de son mariage avec une Grayloise.

manière des temps primitifs, baptisé en chambre par un prêtre qui se cachait ou qui était censé se cacher ».

Le futur philosophe descendait d'une famille prolifique de cultivateurs, fixée de temps immémorial à Santans, et dont on avait pu reconstituer la généalogie à partir du milieu du XVIe siècle (1) (date de la tenue régulière des registres de paroisse). Au début du XVIIe siècle, la famille, qui comptait de nombreuses branches, fut décimée par la peste : un seul membre échappa au fléau, ce fut Lazare Cournot, le quatrième aïeul du philosophe, qui « avait le goût des donations pieuses ». Il eut deux filles et deux fils. L'un d'eux, Jean Cournot (1648-1699) laissa deux filles et sept fils, dont six entrèrent dans les ordres ; un seul, le bisaïeul de Cournot, fut chargé de continuer la race. Mais le bien de famille fondit rapidement entre ses mains, et plusieurs de ses nombreux enfants durent quitter le pays natal : parmi eux était le grand-père du philosophe qui, comme nous l'avons vu, vint s'établir à Gray.

Le père de Cournot était sans doute trop absorbé par son commerce pour pouvoir s'occuper de son fils ; et, d'autre part, l'intelligence précoce du jeune Antoine dut séduire l'aîné de ses oncles (1746-1827), notaire à Gray, qui l'adopta et dirigea sa première éducation (2). Il vécut là dans une atmosphère de

(1) « J'engage les miens à y tenir pour la rareté du fait, écrit Cournot dans ses *Souvenirs*, car on ne s'avise guère de constater, sur pièces, trois siècles de roture, et, dans ce que l'on appelle aujourd'hui l'ancienne noblesse, il y a bien des anoblis de fraîche date qui seraient fort embarrassés de nommer leurs aïeux du seizième siècle. »

(2) Peut-être était-il son parrain ?

piété et de moralité. A l'âge de huit ans, il entra au collège de sa ville natale, où les Jésuites donnaient gratuitement « l'enseignement du latin, des humanités et de la philosophie aux fils de bourgeois et même aux enfants du peuple, pour peu que les parents fussent tentés de les sortir de leur condition ; on ne parlait point de baccalauréat, mais on complétait pieusement ses trois années de rhétorique, de logique, de physique, après quoi l'on allait étudier à Besançon la théologie, le droit ou la médecine ». De 1809 à 1816, Cournot fit donc régulièrement ses classes ; et, sans être précisément un élève brillant, il obtint toujours, malgré son jeune âge, le prix d'excellence et des prix spéciaux de mathémathiques offerts par son professeur M. Vannier (1). Son premier professeur de latin, l'abbé Longin, qui était son parent, avait accommodé son enseignement au goût de l'Empire et fondait les vieilles règles *Amo Deum* et *Deus Sanctus* en une règle nouvelle : *Napoleo magnus debellavit Austriacos* ! Les *Souvenirs* contiennent peu de renseignements sur ces années scolaires : Cournot rappelle avec plaisir un voyage qu'il fit en Bourgogne, au mois de septembre 1813, avec son oncle qui voulait le récompenser de son application. A Chalon-sur-Saône, on leur montra, abandonné en aval du quai, le bateau à vapeur du marquis de Jouffroy.

Cournot signale aussi une grave décision qu'il prit à l'âge de dix ans : il s'agissait de savoir s'il écrirait François ou Français. Notre petit homme qui voulait être de son siècle, opta résolumeut pour le parti du

(1) Voir, dans P. Jamey, la liste des récompenses obtenues par Cournot en 1812, 1813 et 1814.

progrès qui préconisait la seconde orthographe

A quinze ans, Cournot quitta le collège de Gray. Il passa les quatre années qui suivirent à chercher sa voie ou, pour employer son expression, à « niaiser ». Cournot jugeait, sans doute, que le temps passé à cultiver le droit en amateur, à lire un peu au hasard ce qui lui tombait sous la main, à rêver et à former des projets bientôt remplacés par d'autres était du temps mal utilisé, parce que son emploi n'était pas méthodique. Mais cette période de l'adolescence où la sève de l'esprit bouillonne confusément, où la curiosité se disperse et s'alimente avec avidité mais sans discernement, cette période désordonnée, fougueuse et indécise est une époque décisive dans la formation de l'intelligence. C'est alors que Cournot sentit s'éveiller sa vocation philosophique et comprit combien il est nécessaire au philosophe de connaître à fond la science, dont les mathématiques sont l'indispensable instrument.

Il se décida donc à étudier les mathématiques et profita de la première occasion pour mettre à exécution son projet. En 1820, il apprit que MM. Poinsot et Andrezel, inspecteurs généraux de l'Université, étaient à Besançon. Il eut l'idée « baroque » d'aller leur demander les conditions d'admission à l'école normale supérieure dans la section scientifique. Mais arrivé à Besançon, il eut honte d'interroger des inconnus, et s'adressa à des amis de sa famille : pour entrer à l'école, il fallait suivre un cours de mathématiques spéciales. Cournot, qui n'avait pas dépassé le niveau des mathémathiques élémentaires au collège de Gray, prit la résolution d'entrer au collége royal de Besan-

çon, où il fut reçu à titre de maître surnuméraire ou en expectative : « Les chefs de l'Académie et du collège, écrit-il, prévenus favorablement, voulurent bien voir en moi mieux qu'une recrue ordinaire et me traiter comme quelqu'un qui devait faire un jour honneur au terroir. » A la distribution des prix de 1821, il remportait le prix d'honneur de la classe de mathémathiques spéciales. En août, il passait son examen d'entrée à l'école, et recevait, bientôt après, un avis de Cuvier l'informant qu'il était admis.

La première année d'école désenchanta Cournot : le cours n'était guère que la répétition de celui qu'il avait suivi à Besançon, sous l'habile direction de M. Berroyer : « C'était en somme, dit-il, une année de perdue, car il ne nous était pas donné de recueillir au dehors les leçons des maîtres célèbres qu'il me tardait de connaître. » Cependant, un décret daté du 6 septembre 1822 supprima l'école normale qui était devenue, par son libéralisme, suspecte au gouvernement et au grand maître de l'Université, l'abbé Frayssinous. On divisa les élèves en deux catégories : les uns obtinrent des postes dans l'enseignement secondaire ; les autres furent laissés sans place, avec une allocation mensuelle de cinquante francs pendant vingt mois. Cournot fut étonné de se trouver dans la seconde catégorie, malgré ses opinions conservatrices en religion et en politique. Il apprit plus tard qu'un surveillant de l'école, vulgaire policier, qui avait tenté en vain de l'enrôler, avait rédigé sa fiche en ces termes inquiétants qui rappellent les fiches révolutionnaires : « Bonnes opinions politiques, mais *il n'a pas une piété tendre !* »

Cournot, qui ne se souciait guère d'aller s'enterrer dans quelque collège de province, profita de sa disgrâce pour rester à Paris et suivre les cours de la Sorbonne : en un an il parvint à la licence ès sciences. « Ce temps, déclare-t-il dans les *Souvenirs*, a été le plus heureux de ma vie : Je n'avais rien à lire, rien à composer, rien à trouver, rien à projeter ; je n'avais qu'à écouter et à réfléchir. » Pour la première fois, il lui était donné d'approcher les savants illustres dont les noms l'avaient fasciné dans sa province et de respirer dans une atmosphère scientifique incomparable. A la Sorbonne, il noua une amitié durable avec l'Allemand Dirichlet, qui avait déjà entrepris son grand ouvrage sur la théorie des nombres, et qui devait succéder à Gauss, devenir membre de l'Académie de Berlin et associé étranger de l'Académie des sciences de Paris. Ce n'est pas sans mélancolie que Cournot écrit son oraison funèbre, qui pourrait être la sienne propre. Al. de Humboldt et Dirichlet moururent presque en même temps : le premier, chargé d'ans et de gloire, traité presque d'égal à égal par les souverains, et connu du monde entier, « tandis que les recherches de Dirichlet, peu nombreuses et moins achevées dans leur genre, et qui supposent certainement une plus grande puissance d'invention, ne seront mises, dans chaque siècle, à leur juste prix, que par une douzaine de connaisseurs ».

Les maîtres préférés de Cournot furent Lacroix, disciple de Condorcet, professeur distingué, et Hachette, disciple de Monge, géomètre original. A une soirée donnée par Hachette en l'honneur d'Œrsted, nos deux amis virent le célèbre physicien

danois, qui venait de découvrir l'action du courant électrique sur l'aiguille aimantée. Ampère était au nombre des invités : les deux savants s'entretinrent surtout... de la santé de V. Cousin et de ses travaux sur Proclus. Cela ne manqua pas d'étonner Dirichlet et Cournot : les *Souvenirs* content finement l'anecdote et concluent malicieusement : « La philosophie devait être autrefois la servante de la théologie ; c'est le tour de la science d'être la servante de la philosophie. » Le futur philosophe se promettait bien de renverser cet ordre de préséance : il ne pouvait pardonner à Cousin d'ignorer Œrsted et de distraire les savants par sa personnalité encombrante.

Grâce à ses protecteurs, Cournot put connaître les principaux savants français de l'époque : le grand Laplace (1), touchant par sa religion de la science, mais ridicule par sa manie nobiliaire ; Lagrange, non moins grand, mais sceptique et dilettante. A l'Académie des sciences, où il fréquentait en compagnie de Dirichlet, il put entendre Poisson, Biot, Arago, Gay-Lussac, Berthollet, Thénard, qui composaient la *Société d'Arcueil,* puis Poinsot, Legendre, Fourier, Cauchy et bien d'autres. Les *Souvenirs* contiennent, sur les savants, plus d'un trait et plus d'un jugement que l'historien des sciences ne saurait négliger. En même temps, Cournot était reçu chez M. Ordinaire, recteur de l'Académie de Besançon, en congé à Paris, qui avait conçu pour lui une affection toute paternelle, et qui allait jusqu'à mettre sa bourse à sa disposition. M. Ordinaire mit le jeune homme en rela-

(1) Cournot avait déjà lu au moins son *Système du monde.*

il devint l'ami;
micien, il cou-
tel Proudhon)
littéraire.
dans un autre
23, il accepta,
rat qui le lia
maréchal cher-
ger l'éducation
iller personnel
militaires. Son
t d'obtenir sa
moyen d'avoir
ches, de vivre à
ant. Il entra en

sa franchise et
maréchal, qu'il
nes de 1812 et
il d'un copiste,
hrase amusante
s habitants de
e l'engagea à
t cet avis pré-
dit des services
présentées avec
ppressions (1).

Gouvion, Cournot
ation allemande,
t un peu familier
es plus essentiels
ir. » Mais sa cri-

Le maréchal les acceptait aisément, sauf sur le fond de sa pensée qu'il ne consentait pas à sacrifier; il avait un vif penchant pour la critique, et sur ce point il demeurait intraitable. Les quatre volumes des *Mémoires sur les campagnes des armées du Rhin* parurent en 1829. Ils n'eurent pas une très bonne presse: Thiers, à qui, sur la recommandation de Guizot, on avait envoyé un exemplaire de luxe, publia un compte rendu qui blessa profondément l'auteur (1). Peu de temps après, une attaque d'apoplexie emportait le maréchal, à Hyères, le 17 mars 1830: « Comme on lui présentait une boisson rafraîchissante, narre Cournot, « Ah ! dit-il, si l'on pouvait en donner autant à chacun de nos pauvres soldats, quel bien cela leur ferait ! » « Telles sont les dernières paroles qu'il ait adressées à celui qui voudrait rendre dans ces pages un plus digne hommage à sa mémoire ». L'année suivante, Cournot publia la fin des mémoires du maréchal et y mit la dernière main (2): c'est là qu'il raconte (p. CIII) le trait que nous venons de citer. En même temps, il achevait l'éducation de son élève jusqu'à l'expiration de son engagement (1833).

Dans la maison du maréchal, Cournot put voir de

(1) Thiers y relevait notamment son penchant à la critique.

(2) *Mémoires pour servir à l'histoire militaire sous le Directoire, le Consulat et l'Empire,* par le maréchal GOUVION-SAINT-CYR, Paris, Asselin, 1831, 4 vol. Cournot les fit précéder d'une notice biographique sur le maréchal (p. V-CX, non signée), dont il trace un remarquable portrait physique et moral. Il combla une lacune du livre (t. II, pp. 299, sq.) par sa notice sur l'occupation du royaume de Naples et le combat de Castel-Franco (novembre 1805) à l'aide de renseignements trouvés dans les papiers du défunt.

près un certain nombre de personnalités surtout militaires et politiques dont il esquisse de fins portraits dans ses *Souvenirs* : citons seulement, comme habitués hors cadres, le savant Ramond et le littérateur Paul-Louis Courier. A un moment même, il lui fut donné d'approcher le duc d'Orléans et son entourage, qui était assez médiocre. Cependant, il ne perdait pas de vue ses ambitions personnelles : il trouva le moyen, durant ces dix années, de se faire recevoir licencié en droit (1827), puis docteur ès sciences (1829), de publier une série d'articles scientifiques (sur l'astronomie, la mécanique et les mathématiques) et d'ébaucher des travaux plus considérables. Sa thèse de doctorat et ses articles eurent le don de plaire singulièrement à Poisson qui tenait alors le sceptre des mathémathiques à l'Institut et surtout dans l'université : « Il y trouva, écrit Cournot, de la pénétration philosophique, en quoi je pense bonnement qu'il n'avait pas tout à fait tort ; et de plus, il en augura que je ferais un grand chemin dans le champ de la spéculation mathématique, ce qui fut (je l'ai toujours pensé et n'ai jamais hésité à le dire) une de ses erreurs. Aussi bien, quoique cette erreur n'ait pas eu de suites fâcheuses, puisqu'on m'a trouvé propre aux places qu'elle m'a valu, et quoique personne ne m'en ait fait le compliment, je suppose que de fins connaisseurs ont dû le penser et le dire avant moi. » Poisson désirait beaucoup donner à leur auteur une position digne de son talent. Des amis en informèrent Cournot et lui conseillèrent vivement, surtout après la mort du maréchal, de rendre visite à l'illustre savant. Cournot s'y refusa et attendit l'expiration de son contrat avec la

famille de Saint-Cyr pour se mettre à la disposition de l'université. Poisson le reçut « comme la brebis égarée qui rentre au bercail » et lui confia immédiatement quelques missions temporaires (il fut nommé Inspecteur adjoint de l'Académie de Paris), en attendant une vacance de chaire.

De 1833 à 1834, Cournot, qui ne perdait jamais un instant, employa ses moments de liberté à faire deux traductions sur la demande de l'éditeur Paulin : l'*Astronomie*, de Herschel, et la *Mécanique*, de Gardner, qui obtinrent un succès inespéré.

En novembre 1834, Cournot était nommé professeur d'analyse et de mécanique à la nouvelle faculté des sciences de Lyon. Son cours de calcul différentiel attira un nombreux auditoire qui poussa la complaisance jusqu'à patienter un mois, « après quoi, ajoute Cournot, j'achevai mon année, comme cela devait être, avec une dizaine d'auditeurs ».

Il ne resta qu'un an à Lyon ; il passait ses vacances en Suisse lorsqu'il reçut une dépêche ministérielle qui lui offrait le rectorat de Grenoble, à condition de le cumuler avec une chaire de la Faculté des sciences. Ce rapide avancement était encore dû à l'amitié de Poisson qui avait agi sur le ministre de l'instruction publique, M. Guizot. Après un moment d'hésitation, Cournot accepta et fut accueilli par les Dauphinois « comme un homme à qui son mérite rare ou sa faveur en cour valait d'être *bombardé* recteur à trente-quatre ans ». D'ailleurs, il s'acquitta à merveille de la mission qu'on lui avait confiée : il sut s'attirer l'estime de tous les partis à Grenoble et devint un administrateur consommé : « Je m'aperçus bien vite,

écrit-il, que ce que l'on nomme bonne administration se compose de deux choses, de mécanisme et de bon sens : le mécanisme pour la forme et le bon sens pour le fond des affaires ».

Son succès lui valut bientôt de l'avancement. A la mort d'Ampère (1836), il fut appelé à lui succéder, et adjoint, comme inspecteur général à titre provisoire, à Matter dont il resta deux ans le collègue, tout en conservant son rectorat. Le 10 septembre 1838, il épousait, à Gray, Colombe-Antoinette Petitguyot; et, huit jours après (18 septembre), il recevait sa nomination en titre d'inspecteur général des études. Cournot fut peiné de quitter Grenoble où il avait des attaches et des projets inachevés, mais il dut se résigner. La même année il publia ses *Recherches sur les principes mathématiques de la théorie des richesses* (1838) qui parurent au milieu de l'indifférence générale.

Au mois d'octobre 1838, Cournot vient donc se fixer à Paris. L'année suivante, il reçoit de son protecteur une nouvelle marque d'intérêt : Poisson, sentant ses forces décliner, le fait désigner à sa place comme président du jury d'agrégation de mathématiques. Cournot devait remplir pendant quatorze ans cette fonction qui augmentait son prestige et son influence. Poisson mourut en 1840 et eut pour successeur au Conseil royal de l'Université le mathématicien Poinsot, esprit fin et lucide. Cournot crut que son crédit était désormais fini : mais Poinsot l'accueillit avec la plus gracieuse courtoisie, lui conserva ses titres et en fit son « vicaire ».

En 1841, parut le *Traité élémentaire de la théorie des fonctions et du calcul infinitésimal;* il était dédié

à la mémoire de M. Poisson, en « témoignage de reconnaissance et de pieux attachement ». L'esquisse en datait du cours professé à Lyon (1834), et le chapitre 4 du liv. VI, sur les connexions de la géométrie et de l'algèbre (1), préparait le volume sur la *Correspondance entre l'algèbre et la géométrie* (1847). C'est ainsi que les œuvres de Cournot sont préparées de longue main et lentement mûries (2) : l'une appelle l'autre et la fait pressentir.

L'année suivante (1842), il donna par manière de délassement une édition annotée des *Lettres d'Euler à une princesse d'Allemagne sur quelques sujets de physique et de philosophie*, puis en 1843 l'*Exposition de la théorie des chances et des probabilités*. Ces années de Paris furent donc très fécondes, grâce aux nombreux loisirs de l'inspecteur général; mais si le cerveau de Cournot ne se lassait pas de concevoir, et si sa plume transcrivait aisément des idées lentement élaborées, sa vue s'usait à corriger des épreuves et à accomplir ces besognes matérielles qui accompagnent d'ordinaire les publications. En 1844, elle subit une crise : sur le conseil des médecins, Cournot ferma ses livres et alla chercher quelque repos en Italie. Du moins, il ne perdait pas sa bonne humeur, à en juger par le récit humoristique que les *Souvenirs* nous tracent de sa visite au pape Grégoire XVI. Rentré précipitamment à Paris (sur une alerte de presse), il

(1) Voir tome I, p. 363.

(2) Un intervalle de dix ans, au moins, sépare ses grands ouvrages philosophiques. Sept ans séparent l'esquisse de la *Théorie des fonctions* de sa publication, et celle-ci de la *Correspondance*.

y reprend ses fonctions et son métier d'écrivain.

Aprés la Révolution de 1848, il fut nommé membre de l'éphémère *Commission des Hautes Études*, faveur qu'il devait plus à ses services passés qu'à ses opinions politiques. Vint l'élection du 10 décembre : il vota sans hésiter pour Cavaignac et pour la République, car, écrit-il, « je n'avais jamais été grand admirateur du régime impérial ; les tentatives de Strasbourg et de Boulogne n'étaient de nature à provoquer ni enthousiasme ni confiance ». On sait que Napoléon l'emporta sur son concurrent. Bientôt la loi Falloux (1850) vint bouleverser tout l'enseignement.

La liberté des inspecteurs généraux était de plus en plus restreinte par la surveillance indirecte du clergé ; aussi Cournot avait-il hâte de sortir de ce cadre singulièrement rapetissé. Donner sa démission était s'exposer à un refus : il songea que la politique lui fournirait une porte de sortie honorable. Lui qui avait décliné en 1848 les avances du comité électoral de la Haute-Saône, posa sa candidature à la députation au mois de septembre 1851. Peu de temps après survenait le coup d'État du deux décembre. Le même jour paraissait l'*Essai sur les fondements de nos connaissances*, l'œuvre qu'il avait portée vingt ans et où il avait déposé la quintessence de sa pensée : l'heure n'était pas opportune pour le succès.

Devant l'opposition croissante que rencontraient ses idées, Cournot jugea que son rôle était bien fini, et il adressa par écrit sa demande de retraite : le ministre lui répondit par une lettre affectueuse qui le priait de conserver quelque temps encore ses fonctions. Des raisons de « père de famille » le firent revenir sur sa

décision, et Fortoul le mit pour un temps au Conseil impérial de l'Instruction publique. Cependant le ministre faisait aboutir en 1854 son projet (qui avait échoué en 1852) des *grands rectorats*, et offrait à Cournot celui de Toulouse. Notre philosophe, qui n'avait nulle envie de représenter à Toulouse Fortoul, ancien professeur dans cette ville, et d'y être « son système incarné », répondit que, pour toutes sortes de motifs personnels, il préférait le rectorat de Dijon. Sa demande qui était modeste fut agréée, et ainsi il abandonna le titre d'*Inspecteur général des études* qu'il portait depuis 1838 (et qu'il avait gardé durant 16 ans), contre celui de recteur de l'Académie de Dijon: « L'homme sur son déclin revient volontiers près de son berceau. » Il se rapprochait en effet de son pays natal et reprenait une fonction qu'il avait jadis exercée.

En 1859, Cournot projette déjà de renoncer au rectorat de Dijon: alors il jugeait sa carrière terminée et ne comptait plus vivre longtemps ; auparavant il voulait mettre la dernière main à son œuvre de synthèse philosophique : « Encore quelques années, conclut-il dans ses *Souvenirs*, ou plutôt quelques mois et le moment sera venu de se retirer tout à fait des charges publiques. Je me déciderai peut-être alors à faire imprimer le pendant de mon *Essai sur les fondement de nos connaissances*. Après quoi, n'ayant plus rien à dire aux autres, il sera temps, s'il plaît à Dieu, de faire en moi-même des réflexions plus sévères, en attendant le moment d'être à mon tour lancé dans cet abîme que l'homme appelle le néant, quand il n'écoute que les suggestions d'un sens grossier, et que la voix

du genre humain a nommé l'Éternité. » Cependant, en rédigeant ses *Souvenirs*, Cournot s'aperçut qu'il avait encore quelque chose à dire aux autres. M. J. Morland l'a finement remarqué : « A parler de soi, dit-il, cet homme modeste apprit à se connaître et à voir plus clairement sa pensée. Il s'aperçut qu'il avait encore beaucoup à dire pour l'exprimer tout entière » (1). En 1861 paraissait le *Traité de l'enchaînement des idées fondamentales,* et seulement un an après Cournot obtenait sa retraite (mai 1862).

Il s'installa à Paris, où il vécut jusqu'à sa mort, entouré de l'affection des siens et de l'admiration de quelques amis, consacrant tout son temps aux méditations philosophiques. « Il sortait peu et ne venait que rarement à Gray, dit M. P. Jamey ; lorsqu'il quittait Paris, c'était pour aller se reposer et méditer dans le calme et la solitude de son château de Vellexon ». Désormais tranquille, Cournot est pris d'une fièvre de publication : son ouvrage sur l'économie politique était passé inaperçu, sans doute à cause de sa forme mathémathique; depuis longtemps il rêvait de le remanier en le dépouillant de son caractère abstrait. En 1863 parurent les *Principes de la théorie des richesses.* L'année suivante (1864) il donnait au public: *Des institutions d'instruction publique en France*, résumé de son expérience pédagogique suivi des discours de rentrée qu'il avait prononcés à l'Académie de Dijon. Une fois l'arriéré liquidé, il entreprenait un vaste ouvrage qui exigeait beaucoup de lectures et de connaissances et qui devait illustrer

(1) *Revue des Idées,* 15 juin 1906, p. 418.

à la fois l'*Essai* et le *Traité*, une sorte de somme historique des acquisitions de l'humanité dans les temps modernes. Les *Considérations* étaient termi nées en 1868 : la *Préface* est en effet datée de janvier 1868. Mais diverses raisons en retardèrent la publication, et, au premier rang, la mort de celle qui avait été trente ans durant sa fidèle compagne : elle s'éteignit le 30 octobre 1868. Puis arrivèrent les événements de 1870 qui suspendirent la vie nationale : « Depuis le mois de janvier 1868, écrit Cournot dans la Préface des *Considérations*, l'auteur a eu comme tant d'autres sa part des malheurs publics, sans compter les afflictions domestiques ; et quand il est rentré à Paris, après une longue absence, le cœur plein du souvenir de l'hospitalité suisse, il lui a pris envie de relire son manuscrit, échappé aux obus et au pétrole qui en ont détruit de plus précieux. Il s'attendait à le trouver bien arriéré, et pourtant cette lecture ne lui a fait sentir la nécessité d'aucun changement notable » (1). Les *Considérations* parurent en 1872 ; Cournot les regardait comme son dernier ouvrage ou, selon son expression, comme son dernier « péché », et y prenait bravement congé de son lecteur. Déjà en 1859, à la fin des *Souvenirs*, qui n'étaient pas destinés

(1) *Post-scriptum* à la préface des *Considérations*, daté de mars 1872. On peut considérer le chapitre 9 du livre V des *Considérations* comme la suite des *Souvenirs*, surtout au point de vue politique. Ce chapitre est intitulé : « Du système politique européen au XIXe siècle et de l'avènement du principe des nationalités. » Il a sans doute subi des remaniements et des additions (notamment sur la guerre franco-allemande t. II, pp. 290 sq.), et il y aurait intérêt à comparer la rédaction actuelle à la rédaction de 1868, si cela était possible.

à la publicité, il annonçait son dessin de clore sa carrière d'auteur par le *Traité*! Sa prévision fut de nouveau démentie. En effet, trois ans après, paraissait *Matérialisme, Vitalisme, Rationalisme,* une sorte de consommé de sa philosophie. L'auteur ne pouvait se résigner au sort de ses travaux et profitait des années que la nature lui octroyait pour essayer de conjurer le destin: « Il faut avouer une faiblesse, écrit-il dans la Préface de *Matérialisme*, datée de Paris, le 1er janvier 1875 : après avoir pris, il y a trois ans, assez solennellement congé du public restreint auquel je m'étais jusqu'alors adressé, je me suis laissé trop facilement persuader de resserrer dans un volume de petit format un système de philosophie laborieusement exposé dans toute une rangée de volumes in-8, dont il serait dur en effet d'exiger que l'amateur chargeât sa bibliothèque. » D'ailleurs, il devait mourir sur la brèche: la tâche d'écrivain avait été la principale préoccupation de sa vie; il fut auteur jusqu'au bout. Son second ouvrage d'économie politique, un peu plus lu chez nous que le premier, avait cependant essuyé des critiques: on reprochait à l'auteur de ne pas assez citer ses devanciers, d'être en retard sur un mouvement qu'il avait devancé et d'ignorer l'histoire de l'économie politique! Son dernier livre démontra la fausseté de ce reproche. *La Revue sommaire des doctrines économiques* vit le jour en 1877. La Préface est datée de Vellexon (Haute-Saône), octobre 1876. L'auteur l'avait écrite pour augmenter ses chances de succès à l'Académie des sciences morales (1), car il avait fini par

(1) « L'Académie des Sciences morales, écrit Vacherot, aura

céder aux sollicitations de ses amis qui le pressaient de poser sa candidature. Mais il fut enlevé soudainement quelques jours après l'apparition de son livre, usé par le travail et miné par une maladie d'estomac.

Il fut inhumé au cimetière Montparnasse à côté de sa femme; son unique fils devait les rejoindre en 1894 (1). En quittant ce monde, il avait la satisfaction de laisser au public ses deux testaments, philosophique et économique, qui contenaient le résumé de ses idées les plus chères, de celles qui avaient été la joie et le tourment de sa vie.

Si Cournot ne connut pas la célébrité, du moins sa vie ne fut pas une suite de mauvaises chances, comme l'a prétendu G. Tarde : sa carrière universitaire fut rapide et brillante. Les honneurs ne lui manquèrent pas : il était chevalier de la Légion d'honneur quand il se maria (1838), il fut promu officier en 1845, et commandeur un an avant sa retraite (1861). Il fut nommé recteur *honoraire* et inspecteur général *honoraire* des études. De 1849 à 1854, l'Association amicale des anciens élèves de l'École normale supérieure l'élit

toujours le regret d'avoir laissé la mort devancer sa trop tardive justice. »

(1) L'inhumation eut lieu le 2 avril 1877. Sa tombe est située dans la 3e division (2e section), 7e ligne ouest, n° 1 nord du cimetière Montparnasse ; il avait acquis, là, en 1868, une concession à perpétuité. C'est une modeste chapelle (garnie d'une statue de la Vierge), avec des plaques en marbre sur les côtés. — M. Cournot fils laissait deux filles, dont l'une demeure à Paris ; l'autre, mariée au marquis de Changey, est morte en 1897.

vice-président du bureau de son Conseil. Il eut une influence notable, bien que peu apparente, sur l'évolution de l'enseignement secondaire en France et vit venir spontanément à lui, sur son déclin, des hommes dont le nom était glorieux. Quiconque est auteur sait combien est flatteuse l'approbation d'une élite : beaucoup ne l'échangeraient pas contre la popularité. En somme, cette existence est enviable à plus d'un titre : elle s'est poursuivie dans le calme de la conscience et la recherche passionnée du vrai, rehaussée d'un sourire malicieux et accompagnée d'un geste de soumission à la destinée. On peut dire, en vérité, de Cournot : *explevit feliciter*.

A considérer l'œuvre entière de Cournot, on s'étonnera qu'il ait pu produire des travaux si nombreux, si divers et si fortement pensés. Mais, durant toute sa vie, il fut un grand laborieux. Il avait un corps robuste, ses fonctions le mettaient à l'abri des soucis matériels, lui laissaient des loisirs ; et il jouit de sa retraite durant quinze ans ; de plus, il adopta de bonne heure des habitudes régulières : « Dans sa vieillesse, écrit M. Moore, lorsqu'il habita Paris, et que, malade, il sentit la nécessité de tirer le meilleur parti possible de ce qui lui restait de forces et d'années, il en vint à suivre une routine immuable. Il se levait à heure fixe, se couchait de même. Les matinées étaient entièrement consacrées au travail, les après-midi se partageant entre le travail, des visites à quelques amis et des promenades dans son quartier. Il ne paraît avoir connu qu'un seul luxe : sa tabatière. » Grâce à cette distribution de son temps, Cournot put, dans une certaine mesure, suppléer à « l'infirmité de sa

vue (1) » ; et quand il nous déclare que la puissance du travail lui fut toujours refusée par suite de cette infirmité, il ne réussit qu'à nous montrer combien l'amour du travail était profond en lui. De quelle nature était cette infirmité de la vue ? Il est difficile d'en juger rétrospectivement. M. A. Cournot consulté sur ce point nous répondit : « Mon oncle n'avait pas perdu la vue, et ne souffrait d'aucune maladie d'yeux proprement dite, mais ses yeux, très fatigués, ne pouvaient plus supporter la lumière ni le grand jour. Mon oncle, de plus, était excessivement myope ; aussi dans ses dernières années, il s'était fait assister d'un lecteur, et ne lisait presque plus par lui-même. » Cette infirmité de la vue était vraisemblablement une myopie assez forte (pourtant il ne portait pas de lunettes) qui s'était rapidement accentuée à la suite des excès de travail (surtout des lectures prolongées) et avait entraîné à sa suite des troubles secondaires(2). Dans l'au-

(1) *Souvenirs*. Cf. la note qui termine l'errata du 2e tome des *Considérations* (1872) : « A cause de *l'infirmité de sa vue*, l'auteur a quelque droit de réclamer l'indulgence du lecteur pour ces incorrections. »

« L'espèce d'anatomie qui nous est devenue familière par une longue application, à laquelle nous croyons avoir rendu quelques services, n'est pas celle qui emploie le scalpel et les injections, la loupe et le microscope. *La Nature ne nous a donné pour cela ni une main assez adroite, ni des yeux assez bons.* » (*Traité*, § 213.)

(2) Ce passage de l'*Essai* (§ 9) semble bien dériver de l'expérience personnelle. « Des yeux fatigués ou malades éprouvent, dans les ténèbres, des impressions semblables à celles que la lumière directe ou réfléchie produit sur les yeux sains, dans des circonstances normales. On voit des étincelles, des taches obscures ou diversement colorées. »

tomne de l'année 1844, Cournot se rendit en Italie « afin d'essayer, dit-il, si cela apporterait quelque soulagement à ma vue dont je souffrais plus que de coutume » (1). C'est donc que l'affaiblissement de sa vue s'accompagnait de souffrance. En 1859, il dictait déjà ses mémoires à un secrétaire, et il se voyait obligé de restreindre de plus en plus ses lectures. Il s'ensuit qu'il ne lisait plus lui-même que des livres choisis, et qu'il s'accoutumait progressivement à la méditation solitaire, à la rumination prolongée de ses idées; cette faiblesse de la vue a donc eu un heureux effet sur la qualité de ses réflexions. « Sentant l'état de ses yeux s'aggraver avec l'âge, écrit M. Moore, il fut contraint de plus en plus à travailler de la tête, sans s'aider de la lecture ou de l'écriture. On le voyait donc souvent quand il était absorbé dans ses pensées, passer des heures entières assis, sa boîte à priser à la main, les jambes croisées et remuant nerveusement son pied. » Il avait accumulé dans sa vie assez d'expérience et de savoir pour alimenter les méditations de sa vieillesse. D'ailleurs, il arrive un âge où l'on ne se renouvelle plus guère, et où l'on utilise pour ses constructions les vieux matériaux de la jeunesse et de l'âge mûr.

Cournot fut donc un grand laborieux, mais il fut par dessus tout un caractère. Il a écrit quelque part que « l'indépendance du caractère s'unit presque toujours à la supériorité du talent » (2). On chercherait en vain formule plus heureuse pour le caractériser lui-même :

(1) *Souvenirs*, § 20.

(2) *Considérations*, t. II, p. 365.

comme toutes les expressions lumineuses, celle-ci a jailli directement de sa propre expérience.

Au cours de sa longue carrière administrative, Cournot ne se prêta à aucune intrigue : il était le premier à s'étonner des offres d'avancement et essayait de se dérober aux honneurs que lui attiraient ses mérites. Jamais, il ne sacrifia sa dignité à aucune forme de l'ambition ; dans ses *Souvenirs*, il raille doucement la manie nobiliaire de Laplace ; et s'il songe un moment à affronter le suffrage universel, c'est sur les instances de ses amis ; enfin il fallut vaincre en lui de longues répugnances pour le décider, sur la fin de sa vie, à briguer les suffrages de l'Académie des sciences morales : la mort lui épargna des démarches qui eussent blessé tout ensemble sa modestie et sa fierté natives. Sans doute, l'amitié de Poisson, qu'il gagna de bonne heure, lui procura une carrière brillante et rapide ; elle lui épargna les soucis d'argent qui entravent souvent l'essor des meilleurs esprits ; la chance le favorisa dans sa carrière universitaire, sinon dans sa carrière philosophique. Mais il se montra à la hauteur de toutes les tâches, car il était prêt, en toute circonstance, à subordonner son intérêt à son devoir. Recteur, inspecteur, membre et président de jurys d'examen, il fut indifférent à la brigue, attentif uniquement au mérite (1). Il rappelle avec quelque ironie

(1) « J'aime à croire qu'après m'avoir lu, ceux qui ne me connaissent pas rendront (plus de) justice à mes intentions, et que ceux qui m'ont connu, mes amis, mes anciens collègues, retrouveront, sans surprise comme sans mécontentement, ce ton de franchise un peu rude avec lequel j'ai toujours soutenu, sous tous les régimes, devant les pouvoirs que

les lettres adressées, après 1848, au citoyen inspecteur général, où les professeurs étalaient complaisamment leur républicanisme de fraîche date. La raison lui servait de guide et aiguisait son sens de l'équité : il l'appliqua fortement à éliminer les surprises et les chances d'erreur des concours et des procès.

L'écorce était rude, et l'abord un peu bourru masquait une délicatesse exquise. Ses amitiés étaient rares et longues à se nouer, mais indissolubles : elles allaient d'instinct aux caractères fermes et nobles (1). Ses admirations posthumes s'adressaient aux hommes non moins qu'aux écrivains et aux savants. Boileau que Cournot lut jeune lui plut par la décision de son œuvre, par son austère probité et sa moralité scrupuleuse, quasi janséniste : le quatrième chant de l'*Art poétique* lui paraissait une bonne action autant qu'une belle œuvre.

L'amour de l'indépendance, le souci de la dignité personnelle et le respect de la dignité d'autrui, le désir des situations nettes, une franchise de misan-

je servais et dont je dépendais, ce qui me paraissait être la cause du bon sens ou du bon droit. Je ne me suis jamais mêlé aux querelles des partis ; je n'ai épousé aucune coterie. » (Au lecteur, p. v et vi : *Instruction publique*.)

(1) Cf. Moore, p. 538 : « Il était difficile dans le choix de ses connaissances, et très peu expansif. Dans les circonstances officielles, sa parole était claire et précise. Il n'eût jamais consenti à atténuer sa pensée pour produire un effet ou pour plaire à un ami. Son amitié, difficilement accordée, était, ainsi que ses qualités peuvent nous le faire deviner, d'une solidité et d'une profondeur rares. Dans l'intimité de ses quelques amis, son austérité disparaissait, pour faire place à la bonhomie et à la bienveillance. »

thrope et les exigences d'un idéal élevé éclatent à chaque page des *Souvenirs* (1). Retenons-en seulement deux

(1) Cf VACHEROT (*Ann. École normale*, 1878, p. 8 : « M. Cournot fut un de ces hommes qui ont traversé les jours d'agitation et de trouble en restant étrangers à toute ambition et à toute passion, voués uniquement aux paisibles occupations de leur carrière. Esprit fin et pénétrant, apte à toutes les études, ouvert à toutes les idées, il s'intéressait, sans s'y mêler activement, à tout ce qui, de tout temps, fait vivre, penser, agir les sociétés humaines. Sa vie modeste, calme et laborieuse, se partagea entre la famille, l'enseignement, l'administration et la science. Sa *famille* et les amis qui ont vécu dans son intimité pourraient seuls dire ce qu'il avait de bonté, de délicatesse, de douce chaleur d'âme, sous la gravité sévère et un peu froide de l'attitude. Il ne prodiguait pas les marques de sa sympathie, mais une fois qu'il avait donné sa main à ceux qu'il avait appris à connaître, on pouvait compter sur une amitié solide et durable. Il était la simplicité et la véracité mêmes; il ne se serait jamais permis de dire les choses autrement qu'il ne les pensait et les sentait, soit pour produire un effet extérieur, soit même pour être agréable aux personnes qu'il aimait.

« Sa carrière de *professeur* fut courte. Tous ceux qui l'ont entendu ont pu juger de la qualité supérieure d'un enseignement où il portait les rares facultés que ses livres ont révélées plus tard au public savant. Sa carrière *administrative* fut beaucoup plus longue. Un jugement sûr, un esprit libre de toute passion et de toute prévention, une patience et une douceur de caractère à toute épreuve, une exactitude scrupuleuse dans l'exercice de ses fonctions, qui ne négligeait aucun détail, un sentiment de justice qui tenait son attention toujours éveillée sur les mérites divers et inégaux entre lesquels il lui fallait donner son avis pour le mouvement du personnel, enfin un respect profond de la dignité des autres, dont il pouvait juger par le sentiment de la sienne : telle était la réunion des qualités qui ont rendu si respectable à tous ses administrés la mémoire du fonctionnaire éminent que l'Université a perdu.

« Quelle que fût la distinction du professeur et de l'administrateur, on peut dire que le *savant* et le *philosophe* priment l'un et l'autre, sans les faire oublier... »

anedoctes. Cournot connaissait particulièrement l'abbé Baradère qui fréquentait beaucoup l'abbé Grégoire et qui lui offrit de l'introduire : « Je refusai, dit Cournot, malgré toute la curiosité qu'éveillait chez moi ce personnage célèbre, l'un des types les plus singuliers de nos temps révolutionnaires... Ce personnage m'avait toujours frappé, mais non attiré... Il me semblait qu'en me laissant présenter chez l'abbé Grégoire, les plus simples convenances auraient exigé de ma part, vis-à-vis de ce vieillard octogénaire, un simulacre d'adhésion ou d'approbation [à son terrible vote] auquel je ne pouvais me résoudre, et ma curiosité eut le dessous (1). » Pour un historien, le sacrifice était méritoire.

L'autre épisode témoigne des délicatesses de l'écrivain : « J'ai écrit, dit-il, il y a vingt-huit ans, la biographie du maréchal Saint-Cyr, en tête des quatre derniers volumes de ses *Mémoires*, dont l'édition m'était confiée, et, je rougirais de rien faire qui pût rappeler la conduite de ces écrivains qui ont laissé deux histoires du même personnage : l'une patente et officielle pour se conformer aux exigences de leur position ; l'autre secrète pour la satisfaction de leur malignité ou de celle d'une classe de lecteurs. La nature de ces notes me permettra seulement d'ajouter à ce que j'ai donné ailleurs quelques détails plus familiers » (2).

Bref, Cournot fut dans toute la force du terme un

(1) *Souvenirs*, § 17.

(2) *Souvenirs*, § 11.

homme de bien chez qui la conscience allait de pair avec la science (1).

§ 2. — *Le milieu physique et moral.*

Cournot est un Franc-Comtois authentique ; son origine explique en partie son caractère et le sérieux de sa nature. Mais ce serait folie de chercher dans sa

(1) Sur le caractère de Cournot, nous avons recueilli des témoignages sympathiques : consultons un observateur impartial.

Le spécimen de l'écriture du philosophe, que nous reproduisons, a été analysé par un graphologue de profession. Voici son diagnostic dont nous groupons les principaux traits : 1° *Intelligence* de savant, imagination contenue, beaucoup d'enchaînement dans les idées, aptitudes pour la chimie ; 3° *Volonté* ferme et activité continue ; 3° *Tempérament* nerveux-bilieux, impressionnable à l'excès, très mauvais état de santé. *Caractère* irascible et agressif, très méfiant vis-à-vis des étrangers. Affecte la simplicité. En résumé : homme intelligent et énergique, mais mauvais caractère.

Le portrait est juste en ce qui concerne la volonté et l'intelligence, sauf les aptitudes pour la chimie : à quels signes de l'écriture peut-on reconnaître les *aptitudes pour la chimie* ? Les traits du tempérament et du caractère sont plutôt noircis : le graphologue a peut-être trop accentué l'irascibilité et l'impressionnabilité. L'usage des plumes d'oie et les caractères fins du myope contribuent sans doute à renforcer des tendances naturelles, encore accrues par l'âge (Cournot allait avoir 67 ans). Je crains aussi que le graphologue ne se soit pas attaché uniquement aux graphismes : quand il affirme « *affecte la simplicité* », il se réfère probablement au contenu de la lettre et aux formules d'un style un peu vieillot : ce style porte la marque d'une époque. L'écriture change avec l'âge, les dispositions du moment, et les graphologues ne sont pas infaillibles !...

race, sa famille ou son milieu la raison de ses aptitudes éminentes. Cournot est un produit exceptionnel ; et, dans le règne humain comme dans le règne végétal ou animal, les explications par le milieu valent surtout pour les produits moyens, pour les types normaux. Seulement, il ne faut pas oublier que l'exceptionnel est enté sur le normal ; et, pour comprendre l'exceptionnel, le meilleur moyen est encore d'éclairer d'abord la part de normal qui est en lui, de dégager les liens qui unissent un homme à la généralité de ses concitoyens.

Pour pénétrer dans l'œuvre même de Cournot, il faudrait connaître l'atmosphère intellectuelle où ses idées ont germé. Ce milieu cérébral a été constitué surtout par ses lectures et ses relations intellectuelles. Ce sont ses maîtres qui ont orienté ses méditations ; ce sont aussi accessoirement les circonstances de sa vie, ses fonctions de précepteur, de professeur et d'administrateur. Mais à supposer même qu'on parvînt à déterminer exactement les influences subies du fait des événements qu'il a traversés et des enseignements qu'il a recueillis, il resterait encore un résidu inexplicable : le tour même de son esprit, le caractère original de sa pensée, bref, ce qu'il y a de meilleur et de plus haut en lui.

Avant de tenter l'analyse des influences intellectuelles qui ont agi sur la formation et le développement du génie de Cournot, il est logique de s'attacher au préalable à déterminer les racines provinciales de son tempérament et les assises physiologiques de sa vie intellectuelle. Ce qu'il doit au terroir précède ce qu'il doit au milieu social, surtout au

milieu philsophique. Ainsi, par une série de travaux d'approche, nous arriverons à saisir les éléments les plus stables de sa conscience morale et scientifique, et à détacher en pleine lumière les parties inexplicables de l'œuvre et de l'homme.

Cournot est né en Franche-Comté, d'une vieille famille franc-comtoise où la longévité était de tradition et qui pouvait s'enorgueillir de trois siècles de roture (1). Il résida en Franche-Comté (soit à Gray, soit à Besançon), jusqu'à sa vingtième année. Et, s'il quitta alors le pays natal pour aller continuer ses études à Paris, il retrouva dans la capitale un cercle comtois (la fine fleur de sa province) chez son ami F. Droz et chez M. Ordinaire, recteur de l'Académie de Besançon, retiré à Paris. Quand notre philosophe songea, sur le tard, à s'établir, il choisit sa compagne dans une ancienne famille de Gray : preuve de son attachement au pays natal et de sa confiance dans les qualités de la race franc-comtoise. Après, Cournot, voué à l'existence roulante du fonctionnaire (fonctionnaire supérieur il est vrai), ne vint plus que rarement à Gray, et quand il se retira définitivement, il préféra s'établir au centre de la vie intellectuelle, pas-

(1) V. les *Souvenirs*. Cf. le mot de Proudhon, également comtois : « J'ai quatorze quartiers de paysannerie, disait-il à un légitimiste, comptez-vous sur le même nombre de quartiers de noblesse ? » (Cité par E. FOURNIÈRE, dans son *Règne de Louis-Philippe*, p. 462.) Dès le XVIe siècle, le pays est « démocratique au point que toutes sortes de personnes, avec la seule vertu, peuvent parvenir à tous les offices. » (Cité par FEBVRE, p. 70.)

sant seulement ses vacances dans son château de Vellexon. Mais il emportait partout avec lui l'âme de sa province et les solides qualités du Comtois.

Il n'entre pas dans notre dessein de tracer la psychologie du type comtois : la tâche serait longue et délicate, car il faudrait déterminer tous les éléments géographiques, historiques, économiques qui ont concouru à l'élaboration de ce type. Si l'on voulait détailler les influences locales subies par Cournot, il faudrait n'envisager qu'une portion de la Comté, la Comté bourguignonne (la Comté comprend trois *pays* distincts) et préciser les conditions économiques et sociales du pays au début du xxe siècle. Quelques traits suffiront à notre dessein, et nous les emprunterons à des observateurs impartiaux et indépendants (1).

Sur la fin de sa vie, Cournot a décrit, non sans charme, l'aspect de son pays natal, et montré la persistance des habitudes rurales et des pro-

(1) Pour l'étude du type comtois, il faudrait recourir : 1° au *Tableau de la France*, de Michelet ; à la *Géographie de la France*, de Vidal la Blache ; au livre de Morton Fullerton intitulé *Terres françaises* ; au *Voyage en France*, d'Ardouin Dumazet, n° 23 : *Plaine comtoise et Jura*. — 2° A l'excellente monographie de L. Febvre, qui synthétise beaucoup de travaux de détail, publiée dans la collection des *Régions de la France*, par la *Revue de synthèse historique ;* ou, à défaut, à l'article consacré à la Franche-Comté par A. Castan, dans la *Grande Encyclopédie*. — 3° A divers travaux émanés de l'école de Le Play : dans les *Ouvriers des deux mondes*, les monographies 15 et 16 ; dans la *Science sociale*, l'étude de M. Demolins (t. XXIV) ; la *Vie américaine*, de M. P. de Rousiers ; le *Rôle historique des provinces de France*, de M. de Calan, pp. 52-59, etc.

cédés de culture dans sa province : chaque pays a son facies et son mode de culture qui restent identiques à travers les changements de l'histoire : « Je parcours la campagne dans ce pays où j'ai vécu enfant, où je suis revenu, suivant en cela l'exemple de tant d'autres, vivre septuagénaire ; et *j'y vois comme autrefois* des lisières de prés qui bordent les cours d'eau, des coteaux plantés de vignes, des plateaux de faible hauteur où des champs sans clôtures, sans plantations, se dessinent en longs rubans étroits, et où s'étalent çà et là par massifs des taillis de divers âges, surmontés de futaies. A cet aspect du sol, on reconnaît sans doute la main de l'homme mais bien mieux encore l'*existence de conditions naturelles qui s'imposent à l'homme dans l'exercice de son activité.*

« La culture parcellaire, le morcellement des champs et des prés, qu'il ne faut pas confondre avec le morcellement des héritages, quoique l'un puisse mener à l'autre, l'absence de clôtures, un assolement triennal qui embrasse tout le territoire du village, de manière à éparpiller dans chaque sole territoriale les parcelles composant le même héritage, le même corps de ferme ou le même domaine (ce que M. Le Play a nommé le régime des *banlieues cultivées*, et ce qui, auparavant, n'avait pas de nom, tant l'usage était peu connu dans le reste de la France !), voilà ce qui remonte dans nos contrées bien au delà du *Code civil*, bien plus haut que la domination française ou que la domination espagnole, et ce dont l'origine se perd dans la nuit des temps féodaux ou peut-être des temps barbares » (1).

(1) *Revue sommaire*, 1877, pp. 8-10.

A travers toutes les péripéties de son histoire, rarement pacifique, malgré les nombreux changements de domination et les passages d'hommes ou de soldats, rendus fréquents par sa situation géographique et son réseau hydrographique, la Franche-Comté a gardé une unité et une indépendance remarquables. On est frappé par la ténacité de ce type vigoureux qui résiste aux invasions et aux calamités publiques, et aussi par l'ascension lente mais continue des classes laborieuses en face de la noblesse qui décline et des autorités politiques obligées de compter avec elles. L'histoire de Gray, qui subit plusieurs incendies, sans compter les sièges, les pestes et les famines, et qui se releva de ses cendres, résume assez bien l'histoire de tout le pays, symbolisée dans la fière devise de la ville natale de Cournot : *Ex triplici cinere novus ignis !* Cournot songeait sans doute à sa province quand, parlant de la Féodalité, il écrit dans les *Considérations :* « A tous les degrés de l'échelle, la seigneurie féodale et même... la souveraineté féodale pourront échoir à des gens de *main-morte*, à une prélature, à un chapitre... à une *commune*... à une *ligue*, à un *canton*..., à un *cercle*, comté ou circonscription de *francs-tenanciers*, qui relèvent du souverain *omisso medio* et qui sont bien forcés de s'agréger en une sorte de *syndicat*, pour maintenir en face des grands vassaux leurs droits et leur importance collective » (1).

La Franche-Comté, province au nom hardi et idolâtré de ses habitants, est un pays qui se suffit à lui

(1) T. I, p. 89.

seul, qui absorbe en lui-même toutes ses productions et où la propriété est extrêmement morcelée : Le morcellement excessif de la petite propriété entraîne, comme conséquence, l'esprit processif et retors. Des partages multipliés naît la chicane et l'esprit pointilleux. Il n'est pas étonnant que la Franche-Comté ait été le siège d'un Parlement très remuant et qu'elle ait donné le jour à beaucoup de juristes distingués, comme le jurisconsulte Favre (1557-1624) et le jurisconsulte Dalloz. « Dôle était une université pratique avant tout, celle où, pour la première fois, le droit français fut enseigné » (1).

Les propriétaires franc-comtois sont d'autant plus attachés au sol que leurs parcelles sont plus restreintes ; ils les cultivent avec amour et remédient aux insuffisances de la culture par le recours à la petite industrie, grâce aux ressources du pays, en fer, en sels et en bois. La masse du pays est composée de paysans-artisans, accidentellement ouvriers et avant tout paysans : ils ne travaillent industriellement à domicile ou ne fréquentent l'usine qu'une partie de l'année, en tous cas, qu'une partie de leur vie, toujours avec l'espoir de revenir à la terre qui est très riche. L'alliance du

(1) Febvre, p. 72. — Cournot, à sa sortie du collège de Gray, s'occupa de droit en amateur : il travaillait dans une étude d'avoué et suivait les séances du palais de justice. Il plaidait même quelquefois et, à l'âge de dix-huit-ans, il gagna, devant le tribunal de commerce de Gray, un procès dans lequel son père était engagé. Plus tard, pendant son préceptorat, l'instinct reprit le dessus : il revint au droit, et passa, en 1827, sa licence de droit.

petit cultivateur et de l'ouvrier constitue un type social très consistant (1). Les ouvriers-propriétaires sont considérés par les chefs d'industrie comme les meilleurs, car ils ont des habitudes de zèle, de régularité et d'économie. Établis dans le pays, ils tiennent à être connus avantageusement; ils ont intérêt à se montrer laborieux et honnêtes ; la vie de famille et les goûts agricoles les préservent des théories aventureuses et des coups de tête; ils économisent en vue de posséder leur habitation et quelques morceaux de terre: quand leur domaine est suffisamment étendu, ils retournent à la vie exclusivement agricole. D'autre part, ils éprouvent le besoin de s'instruire, car l'instruction n'est pas moins utile à l'ouvrier que la force même de ses bras ou que son habileté manuelle: il doit savoir faire un compte, tenir un carnet, établir un devis; les femmes même ont besoin de connaissances sérieuses pour assurer la prospérité de leur ménage et de leur foyer. Somme toute, la masse de la population comtoise est saine, robuste, courageuse, intelligente, dure au travail et âpre au gain. Le Comtois n'est pas sans ressemblance avec le Lorrain ni avec le Suisse entre lesquels il forme comme le trait d'union; c'est un demi-particulariste. Les rapports entre garçons et filles sont significatifs: grande liberté d'allure, mais aussi

(1) J'emprunte quelques-unes de ces considérations à la monographie de Ch. Robert sur le *Décapeur d'outils en acier de la fabrique d'Hérimoncourt* (*Ouvriers des deux mondes*, pp. 233-284). — Cf. Febvre, p. 91 : « Les trois départements comtois gardent la similitude profonde d'une situation économique et sociale à peu près analogue. »

sentiment vif de la dignité et de l'indépendance chez les jeunes filles comme chez les jeunes garçons. Les « montagnons » savent quitter leur pays pour aller s'installer définitivement dans une contrée plus clémente : je ne parle pas des rouliers de Grandvaux qui, leur tournée faite, rentrent chez eux pour l'hiver, mais des émigrés qui, de 1844 à 1849, se sont dirigés vers l'Amérique du Nord et notamment vers l'Ohio et le Michigan, où l'énergie des Comtois et des Comtoises s'est vite fait apprécier.

Ce pays, assez isolé géographiquement, s'est replié sur lui-même et a pris peu à peu conscience de son unité et de son autonomie, j'allais dire de sa *suffisance*, si ce terme était l'équivalent du mot grec αὐταρκεῖα. La nature du Comtois, façonnée par un labeur pénible et acharné, par un climat rude, par un sol accidenté, ne s'est pas laissé entamer par les apports successifs des invasions et des infiltrations politiques : « En fait, dit Cournot, la Franche-Comté n'a jamais été espagnole, n'a presque jamais vu d'Espagnols chez elle, quoiqu'elle reconnût dans le roi d'Espagne l'héritier de ses anciens comtes » (1). Même après la perte de son indépendance provinciale (2), la Comté avait gardé une « franchise d'effet comme de nom ». Avant 1789, continue Cournot « nous étions placés, par rapport à l'impôt, dans la condition des petits états voisins, la Lorraine, les cantons suisses, que

(1) *Souvenirs*, § 3.

(2) La Franche-Comté fut rattachée à la France par le traité de Nimègue (1678).

ne surchargeait pas le rôle de grande puissance, les honneurs, le faste et la dépense qui y sont attachés.

« On observait bien, dans les classes populaires surtout, quelques restes d'antipathie, plutôt provinciale que nationale, pour les Bourguignons du Duché ; car c'était eux que l'on voulait désigner par le nom de Françoys (1)... On leur reprochait d'être glorieux, bavards, légers ; eux, de leur côté, nous trouvaient lourds, rusés, et se moquaient de notre affreux accent. Tout n'était pas sans fondement dans ces brocards réciproques, et l'on sait que les plus proches parents ou voisins sont d'ordinaire ceux qui se ménagent le moins ; mais il y a loin de là à une haine entre peuples conquérants et conquis ; et, en fait, il y avait eu moins une conquête, qu'une réunion opérée avec le concours des classes supérieures, malgré l'opposition et le courage de la petite bourgeoisie des villes fortifiées dont le nouveau pouvoir se hâta de faire démolir les murailles » (2). L'opposition de la bourgeoisie cessa d'ailleurs avant celle du peuple : « Les gens du peuple s'obstinèrent farouchement dans leur haine séculaire des vainqueurs ; ils se faisaient enterrer les pieds contre Paris et la face vers la terre » (3).

(1) Cette antipathie remonte à la rivalité des Eduens et des Séquanes (V. les *Commentaires de Jules César*).

(2) *Souvenirs*, § 3.

(3) Febvre, *Revue synthèse historique* d'août 1905, p. 77. M. Febvre renvoie à un poème satirique : *Le coq de la paroisse de Gray*.

Cela ne les empêcha pas de défendre courageusement le sol de la patrie pendant la Révolution, car le voisinage de la frontière donne une âme de soldats, et Rouget de l'Isle est un de leurs enfants. On relèverait aisément dans l'histoire de la Franche-Comté d'autres traits de particularisme (par exemple en religion) (1). Ceux-ci nous montrent suffisamment la ténacité et la vigueur de la race qui trouve dans les oppositions une occasion de s'affirmer et de grandir, comme ces plantes de la montage battues par le vent et écrasées par les rochers. Écoutons le témoignage d'un Américain, M. Morton Fullerton, qui a séjourné récemment dans le pays : « Quelles rancunes ataviques et quelles tenaces ambitions, quelles méfiances héréditaires et quels rêves de libération, quels longs espoirs déçus et toujours vivaces ont dû se mêler pour former le caractère franc-comtois !... Les plantes humaines qui ont survécu là à l'effort du temps pour les déraciner doivent être singulièrement hardies. Des âmes rabougries, peut-être, mais solides, ou encore des êtres vraiment supérieurs, une élite d'hommes trempés comme l'acier, prêts à tout, capables de tout » (2).

Le creuset d'une nature âpre, aux aspects multiples

(1) « Cette Franche-Comté de Bourgogne, qui touche à la Suisse, forme aussi naturellement des caractères républicains (= particularistes) que l'arbre porte les fruits de son espèce. » (E. Fournière : *Règne de Louis-Philippe*, p. 462.)

(2) Morton Fullerton : *Terres françaises*, 1 vol. in-18, chez A. Colin (1905).

et d'une histoire tourmentée, les nécessités d'un travail varié ont forgé ces âmes réalistes et robustes, ces corps solidement charpentés comme les massives horloges comtoises (1). Pas d'élégance mièvre, mais une vigueur tendue par la lutte, tournée vers le dedans plutôt que vers le dehors, des goûts concrets, l'amour du confort et du cossu plus que de la grâce et de la finesse (2).

Tous les témoignages concordent sur les qualités profondes et sérieuses de la race : « La race franc-comtoise, écrit M. de Calan, est laborieuse, active, vaillante, patiente, obstinée, ingénieuse, méfiante ; elle a couvert le monde de ses rouliers, de ses colporteurs, de ses gens d'affaires avisés. » Dans le pays où le travail est partagé entre la vigne et la forêt, « ils ont l'esprit ouvert, parce que le pays est un lieu de passage ; comme leur territoire s'appuie à deux régions de travaux différents et pénibles, ils sont laborieux, économes, débrouillards; comme presque tous les vignerons, ils aiment le plaisir et la toilette, sont volontiers indépendants, frondeurs, anticléricaux » (3). Voilà pour les Comtois d'aujourd'hui, dignes descen-

(1) Cournot était un solide gars, à la tête puissante, aux épaules carrées, d'une taille au-dessus de la moyenne.

(2) Cf. Febvre : « Ce qu'ils demandent aux arts, c'est de satisfaire leurs besoins de confort ; tous, ils ont l'amour du cossu, le même goût pour les beaux meubles bourguignons et les maisons solides, pour les bonnes demeures closes, aux caves bien garnies, fortement bâties de matériaux de choix » (p. 72).

(3) *Mémoires de la Société d'Émulation des Côtes-du-Nord*, p. 53. Ce dernier type se rapproche du Bourguignon, dont on peut considérer Diderot comme un bon représentant.

dants des Comtois d'autrefois, dont M. Febvre esquisse la physionomie : « Ils portaient, tels que nous les rendent de trop rares portraits, sur des corps robustes, des têtes solides et fortes : hommes de bon sens, d'esprit critique et malicieux, qui résumaient vigoureusement leurs passions violentes. Fils de notaires, de greffiers, de procureurs, tournés vers la pratique et vers l'action, façonnés à l'étude du droit dans les grandes Universités d'Allemagne et d'Italie... Petit monde bien vivant, d'esprit original » (1). Au commencement du XIXe siècle, nous retrouvons cette race « d'allure singulièrement indépendante et originale. Gens de la plaine, plus sédentaires, vignerons des côtes, laborieux et narquois, ou montagnons d'humeur vagabonde, tous conservaient encore de nombreux signes extérieurs de leur individualité provinciale... Mais ce n'était pas seulement (les patois et les vieux costumes) qui différenciaient des autres les gens du pays comtois : c'était leur patience acharnée au travail, la finesse souvent caustique de leur esprit inventif et réfléchi, et ce robuste bon sens qui s'allie si souvent dans leurs têtes aux rêveries les plus folles, mais toujours raisonnées. Gens de moyenne aisance et de qualités solides : il n'y avait dans le pays ni richesses colossales, ni talents éclatants. Une instruction très généralement répandue, mais pas de centres brillants ; beaucoup de bons travailleurs de la pensée, des savants, des médecins, de juristes ; beaucoup de soldats de fortune et beaucoup d'inventeurs — pas de littérateurs, pour ainsi dire, et peu d'artistes... De leur

(1) *Loc. cit.*, p. 71.

originalité provinciale, la constatation était chère aux Comtois de ce temps. Heureux, quand leurs rêves ne remontaient point les ans, et quand le fantôme d'une « République séquanoise », comme on le vit quelquefois après 1830, ne hantait point les esprits vagabonds » (1).

Un pays se juge à ses fruits les plus exquis, à ses grands hommes, non moins qu'à ses productions ordinaires. Or la Comté a traversé deux périodes de prospérité économique, entre lesquelles s'étend un intervalle de deuil et de misère, où la province se débat contre les difficultés morales et matérielles de toutes sortes et répare lentement ses forces (2). Durant ces deux périodes, le XVI[e] siècle et la première moitié du XIX[e] siècle, la Franche-Comté a été fertile en hommes remarquables. Au XVI[e], elle donne surtout des ministres, des diplomates, des ambassadeurs, des légistes et d'habiles négociateurs : les Perrenot, les Bonvalot, les de Goux et surtout le célèbre Granvelle (3). Au

(1) *Loc. cit.*, p. 89. FEBVRE fait ici allusion à Proudhon (lettre de candidature à la pension Suard, 1838), dont nous détachons cet extrait : « Quand je songe, écrit-il, à cette race d'hommes qui, depuis deux ou trois mille ans habite les deux versants de la chaîne du Jura, qui s'y est conservée à travers tant de catastrophes, presque inaltérée et non mêlée ; quand je considère ces natures sérieuses et contemplatives, religieuses quoique peu crédules, capables d'enthousiasme, mais non de fanatisme... il me semble qu'il y a là les éléments préparés pour la régénération nationale. »

(2) « Il est frappant de voir, après la conquête et jusqu'à la Révolution, la pauvreté en hommes de valeur de cette Comté qui, au XVI[e] siècle, avait fourni toute l'Europe de ministres et de diplomates. » (FEBVRE, p. 79.)

(3) V. DE CALAN, pp. 53-54 et FEBVRE, p. 74.

XIX[e] siècle, se produit une floraison merveilleuse de génies ou de talents en tous genres. Citons, pour ne nommer que les plus grands : les savants Bichat, Cuvier, Pasteur et Pouillet ; les artistes Gérome, Courbet et Clésinger, et un assez grand nombre d'écrivains « chez lesquels, comme il arrive souvent parmi les populations belliqueuses de nos frontières, il s'est rencontré beaucoup d'esprits originaux, de précurseurs et d'initiateurs, doués à un très haut degré de ce que Michelet appelle l'âpreté critique, polémique et guerrière de la Franche-Comté et de la Lorraine » (1). Philosophes, moralistes, historiens, érudits, économistes, publicistes comme Jouffroy, Droz, Nodier, Fourier, Proudhon, V. Considérant, Ed. Quinet, la plupart furent contemporains de Cournot qui, d'ailleurs, les ignora, poursuivant de son côté son labeur obstiné. Il ne paraît avoir connu que le séduisant Droz, chez qui il rencontra le combatif Proudhon, par deux fois, avant et après la publication de son traité d'économie politique. La seconde fois, ils eurent une violente discussion et se séparèrent sans s'être compris.

Sans doute, la pensée de Cournot ne fut pas alimentée ou excitée par celle de ses compatriotes : comme nous le verrons, son milieu intellectuel fut beaucoup plus large ; à Paris il noua de solides amitiés scientifiques avec des Français et des étrangers, et il eut chez le maréchal Gouvion-Saint-Cyr, un horizon beaucoup plus étendu que celui de sa chère province ; mais n'y a-t-il pas entre tous ces travailleurs du même pays comme

(1) DE CALAN, p. 57.

un air de famille? (1) Chez la plupart nous trouvons les mêmes qualités solides qui tiennent au tempérament comtois: la volonté ferme et patiente, l'intelligence souple et ingénieuse, l'audace tempérée par le bon sens, le labeur inlassable, une fierté native et une indépendance de fils de leurs œuvres; puis une orientation assez nette vers les questions sociales. Il y a de tout cela dans Cournot, et, par dessus tout, l'amour du travail et de la liberté, mais fondu dans une synthèse originale.

Pour achever l'énumération des conditions sociales qui pesèrent sur l'âme du jeune Cournot et la façonnèrent pour ainsi dire à son insu, il faudrait retracer la vie de la petite ville et de la famille où s'écoula l'enfance et la première jeunesse de notre philosophe. Ici les *Souvenirs* nous renseignent suffisamment; reportons-nous au tableau que Cournot trace de Gray vers le milieu du XVIII[e] siècle. Le commerce était à peu près nul. « A défaut de commerce, Gray, dont la population n'excédait pas quatre mille âmes, tirait toute son importance de ses gens d'église et de ses gens de robe. » Les églises et les couvents y étaient nombreux; c'était un centre de pèlerinage à l'image miraculeuse de N.-D. de Gray. Ce caractère religieux est à noter: nous le retrouverons plus tard. Mais les gens de robe surtout pullulaient dans ce milieu fermé, représentant le courant processif dont nous avons vu l'origine. Poursuivons: « Rien n'était plus marqué que

(1) Il faudrait les classer par régions, entre la montagne, le coteau et la plaine. Certains types se rapprochent du Bourguignon (Cournot est à demi bourguignon); d'autres, comme Quinet, du Lyonnais; d'autres enfin du Suisse (Proudhon ressemble à Rousseau).

la subordination des rangs dans cette société bourgeoise... Pour l'ordinaire, *les générations, en se succédant, s'élevaient progressivement*. On ne trouvait pas mauvais qu'un huissier à son aise achetât pour son fils une charge de procureur, que le fils du procureur se distinguât comme avocat, et qu'à son tour il achetât pour son fils une charge de conseiller, qui mettait celui-ci presque au niveau des petits gentilshommes du voisinage. Le scandale ne se produisait que lorsqu'on entreprenait de franchir plusieurs échelons à la fois... »

Les *Souvenirs* nous dépeignent aussi l'atmosphère familiale dans laquelle vécut le jeune Cournot. Il parle peu de ses parents et beaucoup de l'aîné de ses oncles qui l'adopta de bonne heure et fit son éducation : « C'est à lui, dit-il, que je dois tout ce que je puis avoir de bon. » Sans doute, Cournot ne songe pas à lui attribuer ses propres idées, mais la formation de son caractère et de son tempérament moral. La vie de cet oncle fut un modèle (1) de labeur et de désintéressement. Il se dévoua à sa famille, jusqu'à lui sacrifier tout son temps, son argent et même sa liberté, car il ne se maria pas et, après avoir aidé son père, il vécut avec sa mère et ses deux sœurs. En mainte circonstance, il fit preuve d'une grande dignité et d'une abnégation peu commune; toujours il se comporta comme une espèce de saint laïc. La correction et la noblesse de sa conduite firent une profonde impression sur son neveu et renforcèrent le sérieux de sa nature. Malgré les

(1) On sait assez combien l'exemple est important dans le domaine moral, car il engendre des habitudes; il est plus efficace que la culture, presque autant que l'effort personnel.

divisions religieuses et politiques qui parfois jetaient une note discordante dans ce milieu calme et rigide, Cournot y puisa le culte de l'honneur, de la droiture, de la fidélité aux principes, de la vie modeste et utile, bref de la sagesse.

Maintenant, la plante dont nous avons analysé l'ambiance et constaté la vigueur peut être déracinée ou plutôt transplantée : elle gardera la robuste sève du terroir et les fortes traditions de la famille. On ne sait pas encore si le jeune Antoine-Augustin donnera un homme remarquable, mais à coup sûr il sera un homme, et il est déjà quelqu'un. De quelque côté qu'il oriente ses destinées, il accomplira sa tâche avec une énergie et un sérieux qu'il tient de ses ancêtres, de sa province et de sa famille. Il nous reste à examiner sous quels souffles son intelligence s'est ouverte et a grandi, comment ses forces se sont disciplinées.

§ 3. *Les influences intellectuelles*

Dès son enfance, Cournot manifesta une curiosité ardente et un penchant marqué vers la réflexion. Élevé dans un milieu austère où l'on discutait souvent politique et religion, il écoutait gravement les conversations des vieillards qui l'entouraient et les méditait dans son for intérieur : « Dans l'âge où les autres enfants ont naturellement la sagesse de faire leur principale occupation de cerceaux ou d'osselets, raconte-t-il, j'étais déjà possédé du démon de la curiosité philosophique, prenant grand goût aux observations, aux réflexions, recueillant avidement et gravant

dans ma mémoire, pour les commenter à ma manière, les récits qui s'adressaient à moi ou que j'entendais faire à d'autres » (1). Il était doué d'une excellente mémoire, puisqu'il savait par cœur le Boileau de Brossette (2) ; non content d'observer et d'écouter, il lisait avec avidité et s'assimilait a fond ses lectures : « J'ai eu de très bonne heure, écrit-il, une passion pour la lecture, comme par le pressentiment instinctif que je serais de très bonne heure aussi, condamné à ne pouvoir presque plus lire. Mon oncle avait une bibliothèque assez variée, et il achetait encore des livres pour les mettre à ma disposition : livres scrupuleusement choisis et quelquefois expurgés par des ratures aux endroits un peu vifs » (3). De ces livres, nous ne retiendrons que les ouvrages scientifiques et philosophiques (4) qui le frappèrent particulièrement, car les vocations sont plus souvent déterminées par l'influence des lectures que par celle des maîtres : « Parmi les livres que j'ai lus, enfant ou adolescent, écrit-il, et qui ont exercé sur toute la suite de mes idées et de mes études une influence décisive, je citerai, dans l'ordre où je les ai lus, les *Mondes*, de Fontenelle, ses *Éloges* des Académiciens, l'*Exposition du système du monde*, de Laplace, la *Logique*, de P. R., et les deux petits volumes in-12 où Desmai-

(1) *Souvenirs*, § 1.

(2) *Souvenirs*, § 7. Boileau lui plaisait sans doute par son robuste bon-sens et son humeur indépendante.

(3) *Souvenirs*, § 5. Ses lectures lui donnaient « de faciles succès dans ses classes peu nombreuses et peu fortes. »

(4) Pour les ouvrages littéraires, voir le paragraphe 7 des *Souvenirs*.

zeaux a recueilli la correspondance entre Leibnitz et Clarke, avec d'autres opuscules philosophiques. Fontenelle et Laplace me donnaient un vif désir de posséder l'instrument scientifique avec lequel on pouvait pleinement posséder ces vérités imposantes ; et la profonde pénétration du grand philosophe allemand me saisissait d'admiration (1). » Cette liste est extrêmement précieuse, car elle indique la double orientation, à la fois scientifique et philosophique, qui déterminera le sens de la vie de Cournot. En Fontenelle, Cournot goûtait le vulgarisateur et l'amateur de science, qui lui inspirait le désir de posséder des connaissances plus fortes ; il goûtait aussi l'historien des sciences et le biographe des savants. Laplace, qu'il ne perdra pas de vue, traitait quelques-uns des problèmes qu'il reprendra à son tour. La *Logique*, de Port-Royal, contenait les semences d'une Logique nouvelle que Cournot devait faire fructifier. Enfin, le grand Leibnitz, au regard encyclopédique, le séduisait par ses horizons infinis et la profondeur de ses réflexions. Celui-là fut vraiment pour lui un maître, puisque Cournot continua l'entreprise que le philosophe allemand avait tentée dans sa jeunesse, mais abandonnée sous de nouvelles influences (2). La théorie cournotienne de la raison des choses est une reprise, une extension et une correction à la fois du principe leibnitzien de raison suffisante (3).

(1) *Souvenirs*, § 5.

(2) V. le chapitre sur les origines du probabilisme.

(3) Cf. *Considérations*, t. I, p. 324 : « Leibnitz est le premier à indiquer nettement le but essentiel de toute étude philoso-

Pour le moment, Cournot n'a qu'un désir : s'initier à la science, avec l'arrière-pensée que cette étude peut mener à la philosophie et que la philosophie est quelque chose d'admirable. C'est donc la culture scientifique qui, chez lui, précède et prime la culture philosophique. Nons le voyons étudier avec ardeur les mathématiques pures et appliquées, d'abord au Collège royal de Besançon (en 1820), puis à l'École normale, et enfin à la Sorbonne, où en préparant sa licence, il se lia d'amitié avec Dirichlet et sut gagner l'estime de deux de ses professeurs, Lacroix et Hachette. A Paris, il vécut surtout dans une atmosphère scientifique, cherchant toutes les occasions d'approcher les savants et assistant parfois aux séances de l'Académie des sciences. Reçu licencié ès sciences en 1823, il entra en octobre de la même année chez le maréchal Gouvion-Saint-Cyr où il resta dix ans : ces années de préceptorat lui firent connaître le monde, lui procurèrent des loisirs et lui permirent de compléter sa formation. Outre sa licence de droit (1827), il publia des articles dans divers recueils scientifiques et prépara sa thèse de doctorat ès sciences qui conquit Poisson. En 1833, lorsque l'éducation de son élève fut terminée, il mit à profit sa liberté momentanée pour traduire deux ouvrages anglais : un Traité de mécanique et un Traité d'astronomie.

phique, à savoir la conception des choses dans *l'ordre* où elles rendent *raison* (et le mieux raison) les unes des autres... » C'est déjà la formule de l'*Essai*, § 388. Sur la distinction entre le principe de Leibnitz et l'idée de Cournot, v. *Essai*, §§ 27, 28, 388, 389 et notre chapitre sur la critique de l'idée d'ordre.

Nommé professeur d'analyse et de mécanique à la faculté des sciences de Lyon, il commença son cours sur le calcul différentiel en novembre 1834, et profita de cet enseignement pour scruter les fondements des mathématiques, s'il est vrai qu'enseigner c'est apprendre deux fois. Cournot s'engageait donc résolument sur la voie purement scientifique. Et, de fait, ses premiers grands travaux sont d'ordre scientifique et ont trait à l'économie politique (1838) (chose étrange sur laquelle nous reviendrons), au calcul infinitésimal (1841), au calcul des probabilités (1843), à l'algèbre et à la géométrie (1847). Mais, à les examiner de près, on s'aperçoit que la philosophie s'y insinue de plus en plus et tend à y devenir prépondérante. La science avait mené insensiblement Cournot à la philosophie ; et, désormais fort de son bagage scientifique, il pouvait reprendre le rêve qu'avait éveillé en lui la lecture de Leibnitz.

Dans l'intervalle, Cournot avait dû chercher à compléter son érudition philosophique d'abord très imparfaite. Ses fonctions de recteur, puis d'inspecteur ne l'absorbèrent sans doute pas au point de lui interdire les lectures dont il était friand. Il lut donc et médita les grands philosophes : Platon, Aristote, Bacon, Descartes, Leibnitz (cette fois dans l'édition Dutens), Kant et les modernes (Jouffroy, Maine de Biran). Mais il semble les avoir lus lorsqu'il avait déjà arrêté les grandes lignes de sa philosophie, et avec la préoccupation d'y découvrir des anticipations ou des confirmations de ses propres idées (1). Ses

(1) Cf. Le chapitre 24 de l'*Essai*. — La préface du *Traité* prouve qu'il connaissait Hobbes et mieux encore Joseph de

emprunts philosophiques sont rares, puisqu'il ne connut que tardivement l'histoire de la philosophie, et à un âge où les opinions sont faites et changent difficilement. Cependant, il faut noter l'impression profonde que firent sur lui les ouvrages de Kant (qu'il étudia dans le texte original) : après Leibnitz, c'est Kant qui inspire le plus, mais librement, Cournot, ou qui répond le mieux à quelques-unes des tendances de son esprit.

Quelle est donc la source des idées de Cournot? Nous avons tracé le lit dans lequel il déploiera son génie ; ne peut-on aller plus loin? Beaucoup de ses idées sont originales, mais originales pour une part seulement, car tout est du vieux-neuf ; il serait curieux de connaître leur point de départ, les théories qu'elles prolongent ou qu'elles contredisent, les faits et les idées qui les ont suscitées et à l'occasion desquels elles se sont développées. Ici, nous sommes réduits à des conjectures. C'est répondre à la question d'une façon vague que de dire : la source des idées de Cournot est dans son tempérament philosophique, enrichi par sa formation scientifique et par l'ambiance intellectuelle qu'il a respirée ; car il faudrait déterminer avec précision cette atmosphère intellectuelle. A cet égard, il serait précieux de posséder le catalogue de sa bibliothèque ; mais ses livres sont actuellement dispersés, sans qu'on puisse garder l'espoir d'en

Maistre. Les *Considérations* accusent une érudition philosophique encore plus étendue : Cournot dut se documenter, pour écrire son esquisse d'histoire de la philosophie. Remarquons qu'il aime à citer Vico ; le connaissait-il directement ou par l'ouvrage de Michelet?

reconstituer la liste (1). Mais nous possédons d'autres documents d'un caractère indiscutable, quoique fragmentaires et émiettés dans l'œuvre entière : ce sont les indications que l'auteur nous fournit lui-même au cours de ses exposés, ce sont ses références et ses critiques. En les recueillant, on est sûr de noter les livres qui ont réellement agi sur Cournot, car si le choix des livres lus ou achetés indique les préférences personnelles, il est des lectures infructueuses et qui ne laissent pour ainsi dire pas de traces dans l'esprit. Mais Cournot est un lecteur sérieux qui repense pour son compte, qui saisit l'idée maîtresse et la pèse...

En général, Cournot cite peu d'auteurs, et de moins en moins à mesure qu'il vieillit : il se réfère surtout à ses propres ouvrages ; dès le début, il avait adopté un système commode de renvois. Mais, quand il traite une question scientifique, il est d'ordinaire au courant de la littérature de son sujet, chose assez aisée parce qu'il aborde des questions placées sur les confins des sciences maîtresses. Il a lu de près les mathématiciens qui se sont occupés du calcul des probabilités (Pascal, J. Bernoulli, Bayes, Laplace, Lacroix, dont il a été l'élève, Fourier, Poisson, son protecteur, Bienaymé,

(1) A ce sujet, son neveu m'écrit : « La bibliothèque de mon oncle n'était pas très considérable; autant qu'il m'en souvient, son fils (qui n'est mort qu'en 1894) avait dû donner à des parents ou amis les livres de science, et détruire bien des papiers, correspondance, etc., ne se doutant pas de l'importance que des savants pourraient un jour y attacher. Il m'est donc impossible de vous dire ce que cette bibliothèque est devenue. Pour ma part, je n'ai recueilli que quelques volumes d'un intérêt insignifiant, et n'ayant aucun caractère scientifique. »

son ami) ; il critique l'*Essai de physique sociale* de Quetelet (hypothèse de l'homme moyen) (1) et renvoie à l'*Handbuch der Populationnistik* de Chr. Bernoulli; il a étudié les traités de Mécanique les plus célèbres (d'Alembert, Lagrange, Laplace, Poinsot) ; il a lu le *Cosmos* de Humboldt. Il se tenait au courant du mouvement scientifique de son époque et devait parcourir régulièrement les comptes rendus de l'Académie des sciences. Son esquisse d'une histoire des sciences dans les *Considérations* prouve qu'il connaissait directement les œuvres des grands savants. Même dans ses ouvrages philosophiques, il indique de préférence des livres scientifiques, et toujours des ouvrages de premier ordre. Parle-t-il d'esthétique, il se réfère à des ouvrages techniques comme les *Études céramiques* de Ziegler (1850) ; en linguistique, il cite Savigny, Max Müller, Ab. Rémusat, Bopp et Grimm, Renan, L. Benloew (2) qui était professeur à la Faculté de Dijon pendant le rectorat de Cournot. — Il est particulièrement documenté sur la physique, à en juger par son édition des *Lettres d'Euler*. Les études de Carnot et du Dr Meyer (*sic*) sur la force motrice de la chaleur lui sont familières. Une note du *Traité* montre combien il apprécie la *Corrélation des forces physiques*, de Grove, traduite par Séguin (1856), et les *Recherches sur l'équivalent mécanique de la chaleur*, de Hirn (1858). Ce dernier notam-

(1) V. Préface, pp. II et III.

(2) Nous avons eu entre les mains un *Traité* (1861) « offert par l'auteur à M. Benloew. » Mais celui-ci ne semble pas l'avoir lu, à en juger par ses ouvrages ultérieurs.

ment semble avoir influé fortement sur les conceptions de Cournot. Dans son *Analyse élémentaire de l'univers* et dans sa *Constitution de l'Espace céleste*, G.-A. Hirn admet l'existence d'un élément dynamique ou intermédiaire, nécessaire pour expliquer les phénomènes de chaleur, de lumière, d'électricité, d'attraction, etc. Cournot lui emprunte probablement cette conjecture : au § 165 du *Traité*, il incline à croire que l'éther et les autres fluides impondérables occupent dans la série des existences « un rang intermédiaire entre les corps et les esprits ». — Pour la biologie, il renvoie à l'*Organogénie*, de Serres, à l'excellent *Manuel de physiologie*, de Muller, et aux expériences de Pouchet et de Pasteur sur la génération spontanée, à la *Géographie botanique*, de Lecoq, ainsi qu'à celle d'A. de Candolle. Son testament philosophique témoigne qu'il a lu l'*Origine dès Espèces*, de Darwin, qu'il ignorait encore lorsqu'il écrivait le *Traité* paru en 1861 (1).

Toutes ces observations confirment notre remarque précédente que les racines de la philosophie cournotienne sont avant tout scientifiques. Et cela n'a rien d'étonnant, puisqu'elle est surtout une philosophie des sciences. En ce genre, Cournot n'avait guère été précédé que par Ampère, assez timidement (*Essai sur la philosophie des sciences*), qu'il cite dans l'*Essai*, et plus franchement par A. Comte dont il ignorera longtemps, à l'instar du grand public, le *Cours de philosophie positive* (2). Aux purs philosophes, Cournot doit

(1) La première traduction française, due à Mme Clémence Royer, parut en 1862. Cournot dut lire le texte anglais.

(2) V. l'appendice sur A. Comte et A. Cournot.

peu de chose, bien qu'il ait tenu à les lire par acquit de conscience et aussi par curiosité.

Pour minutieuse qu'elle soit, notre enquête ne nous a pas révélé la genèse des idées essentielles de Cournot. Il en est qu'il doit principalement à son expérience personnelle, aidée de la réflexion : ainsi ses idées sur la politique et sur l'éducation (1). Il était merveilleusement placé pour juger notre évolution politique et pédagogique ! On en saisit les germes et déjà l'essentiel dans ses *Souvenirs*, écrits en 1859, qui lui firent prendre conscience de virtualités qui sommeillaient en lui et devaient se développer plus tard.

La prédilection de Cournot pour les questions économiques se justifie plus malaisément : cependant elle est frappante, puisque sa première et sa dernière œuvre sont d'ordre économique et que, dans l'intervalle, il ne cessa de s'occuper du même sujet.

Durant toute sa vie, Cournot s'intéressa aux questions économiques et se tint au courant des publications nouvelles. Mais il lit en homme qui réfléchit et qui critique ses lectures, sans se laisser séduire par la grande autorité d'un S. Mill par exemple. Son érudition économique est très étendue. Il est curieux de l'histoire de la science économique comme de l'histoire de la monnaie : il a lu les anciens (Aristote et Plutarque), les contemporains d'Henri IV (Montchrestien), les économistes du XVIII[e] siècle, anglais et français. Il connaît particulièrement l'œuvre d'Ad. Smith et les ouvrages des physiocrates (Turgot);

(1) Sur la part prise par Cournot dans la réforme de l'enseignement en 1852 (plan Fortoul). V. *Instruction publique*, p. 341, note 1.

il cite même l'*Homme aux quarante écus*, de Voltaire. Il suit attentivement le mouvement économique contemporain qu'il a devancé : il n'ignore pas S. Mill, List, Bastiat, etc.

Mais comment Cournot fut-il amené à l'étude des questions économiques, et spécialement à l'emploi de la méthode mathématique en économie politique ? « J'approchais déjà de la quarantaine, écrit-il, et je n'avais encore fait paraître que des morceaux détachés, je ne m'étais essayé que dans le métier de critique, d'éditeur ou de traducteur, lorsque j'ai décidément abordé le métier d'auteur en publiant, en 1838, un mince volume intitulé : *Recherches sur les principes mathématiques de la théorie des richesses.* » (*Principes* de 1863 : Au lecteur). Ce début était un coup de maître : les *Recherches* pourraient emprunter à Montesquieu l'ambitieuse épigraphe de l'*Esprit des lois : proles sine matre nata.* Avant elles, rien d'analogue n'avait paru.

Dans la Préface des *Recherches*, Cournot signale les essais d'application des mathématiques à l'économie politique, antérieurs au sien : essais fort imparfaits, en vérité, car ils furent faits par des esprits le plus souvent étrangers aux sciences mathématiques : « Les essais dont il s'agit ici, écrit-il, sont restés fort obscurs, et je n'ai pu les connaître que par leurs titres, à l'exception d'un seul, les *Principes d'économie politique*, par Canard, petit ouvrage publié en l'an x et couronné par l'Institut (1801, in-8). Ces prétendus principes sont si radicalement faux et l'application en est tellement erronée que le suffrage d'un corps éminent n'a pu préserver l'ouvrage de l'oubli. » (Préface, p. VII). Cournot ignorait les autres tentatives

faites à l'étranger, notamment celle de Whewell dont Boccardo lui apprit l'existence en 1875. Il avait étudié Ricardo, mais sans profit pour l'objet qu'il poursuivait : « Il y a, dit-il, des auteurs tels que Smith et Say, qui ont écrit sur l'économie politique en conservant à leur style tous les agréments de la forme purement littéraire ; mais il y en a d'autres, comme Ricardo, qui, abordant des questions plus abstraites ou recherchant une plus grande précision, n'ont pu éviter l'algèbre et n'ont fait que la déguiser sous des calculs arithmétiques d'une prolixité fatigante. » (*Id.* p. IX.) En somme, les tentatives antérieures, en petit nombre d'ailleurs, étaient enfantines ou erronées : les uns, étrangers à l'analyse mathématique, n'ont su qu'introduire en économie politique des calculs numériques ; les autres, plus mathématiciens mais moins économistes, se sont placés à un point de vue faux et ont mal appliqué une idée juste.

La méthode appartient donc en propre à Cournot. Il n'est pas étonnant que, mathématicien de profession, plus porté vers les applications des mathématiques que vers l'invention, il ait songé à appliquer les mathématiques à des domaines limitrophes, comme la théorie des Probabilités et l'Économie politique. Mais encore une fois comment fut-il amené à s'occuper d'économie politique ? M. Aupetit juge le problème insoluble : on peut y projeter quelques lueurs. Sans doute la lecture de Leibnitz, son auteur de prédilection, n'y fut pas étrangère : « Le génie universel de Leibnitz, écrit Cournot, pressentait la future importance de ce qu'il appelait les Facultés économiques » (1).

(1) *Considérations*, II, 91.

Cournot, d'ailleurs, s'intéressa toujours aux questions sociales (ce point a été bien mis en lumière par M. Moore) par goût ou sous la pression des événements qui avaient mûri ces questions, mises à l'ordre du jour par la Révolution. Il connut dans sa jeunesse un homme dont les conversations influèrent sans doute sur ses réflexions : M. Bérenger, rapporteur de la section des finances au Conseil d'État (1). C'était un « esprit pénétrant et fin, logicien subtil avec quelque affectation de singularité dans les doctrines, soutien du pouvoir établi et contradicteur des opinions en faveur, fortement imbu de la philosophie du XVIIIe siècle et méprisant la pure spéculation ». M. Bérenger avait contribué à la réforme du système monétaire sous le Consulat : il était partisan de la doctrine de l'argent marchandise et du pur lingot estampillé (2), qui ne prévalut pas.

Il est possible d'apporter une précision de plus, si l'on songe que la *Théorie des probabilités*, qui parut seulement en 1843, avait été conçue et esquissée dès 1835 et avait reçu un commencement d'exécution en 1836 (V. la préface de cet ouvrage), par conséquent avant les *Recherches économiques*. Or, la théorie des probabilités côtoie à certains moments le domaine économique, puisqu'elle trouve son application immédiate dans les problèmes de mortalité (démographie) et, d'une manière générale, de statistique (3). Le

(1) V. *Principes* de 1863, p. 191, en note.

(2) *Principes* de 1863, § 110.

(3) V. notamment le § 121 et surtout le § 172. Au § 185, Cournot renvoie à sa *Théorie mathématique des richesses*, mais ce renvoi a pu être ajouté après coup.

domaine social est le domaine privilégié du hasard et du dénombrement des cas. C'est la statistique qui a permis de fonder l'institution si importante des divers systèmes d'assurance. Si l'on pénètre, dans certains cas, sur le domaine économique au moyen des mathématiques, n'est-il pas naturel d'essayer d'élargir cette méthode ?

Venons aux grandes idées philosophiques de Cournot. Nous consacrerons un chapitre spécial aux racines de son probabilisme rationnel et un appendice à l'historique de l'idée de hasard. La théorie de la raison dérive de la philosophie de Leibnitz, combinée avec ses propres réflexions sur la science. Leibnitz a ouvert la voie que devait parcourir Cournot ; mais deux obstacles au moins l'empêchaient de s'y avancer fort loin : son idée d'une *caractéristique universelle* et sa théorie des *compossibles*. Aussi ses spéculations de jeunesse sur les probabilités furent-elles bientôt arrêtées, et son principe métaphysique de *raison suffisante* est fort insuffisant, au dire de Cournot.

D'abord, il y a une contradiction entre le principe de continuité (*natura non facit saltus*) et l'idée d'une caractéristique universelle qui représenterait toutes nos idées par des combinaisons de signes fixes, en nombre déterminé. Il est impossible de *caractériser* la continuité dans les qualités non mesurables (*Essai*, § 391). Leibnitz eut un sentiment juste de la continuité des choses ; mais sa philosophie du langage est en retard sur sa physique : Cournot devait le corriger sur ce point.

Cournot trouve également singulier (*Essai*, § 391) que Leibnitz n'ait pas suivi la pente de ses premiers

travaux sur les probabilités. La solution de cette difficulté est facile : la tendance déterministe de son esprit le détournait de cette voie. La thèse de l'harmonie préétablie rend tous les phénomènes de l'univers solidaires les uns des autres et assure le concours de tous les possibles. Dans le monde de Leibnitz, il n'y a pas place pour les séries indépendantes et pour le hasard, tel que le comprend Cournot.

Ces deux points sont précisément les plus vulnérables de la philosophie de Cournot. Son interprétation de la continuité de l'univers et de la solidarité des choses est très discutable. Cournot oublie que le plus grand effort de Leibnitz a porté sur la réduction du continu au discontinu : qu'est-ce que le calcul infinitésimal, sinon une tentative pour exprimer la continuité mouvante en termes fixes? D'ailleurs, au sein même du continu, il y a des hiatus, des coupures analogues aux chutes musicales. Il n'en faut pas plus pour autoriser l'application du calcul des combinaisons aux choses continues.

Les deux postulats de Cournot sur la discontinuité du réel et sur l'indépendance des séries sont des postulats *pratiques*, plutôt que des idées objectives. Leibnitz est logique en adoptant à la fois la thèse de la continuité et de la solidarité de l'univers. La caractéristique universelle est son péché de jeunesse.

Quant à cette curieuse théorie des imperfections du langage (discontinuité des signes et ordre linéaire du discours), elle semble entièrement neuve et originale chez Cournot. La plupart des autres thèses découlent de celles-là. En logique, Cournot s'est assimilé la tradition classique (Aristote). Comme Kant, il a

exposé ses idées philosophiques vers la cinquantaine, après les avoir lentement élaborées et mûries à loisir. Alors il a fait siennes les pensées des autres, et il peut les revendiquer à juste titre.

D'un bout à l'autre de son œuvre philosophique, son point de vue reste identique: on ne constate pas ici d'évolution interne comparable, par exemple, à celle de la philosophie leibnitzienne ; mais une sorte d'étalement de ce qui était primitivement enveloppé, un approfondissement de quelques parties, une addition ou une vérification historique. Cournot se corrige rarement, sur des points de détail, et toujours sous la pression d'idées scientifiques. C'est ainsi qu'après avoir adopté dans l'*Essai* l'antinomie kantienne de l'infini en grandeur et en petitesse, il se rétracte dans le *Traité* (1) et reconnaît la fausse régularité de cette symétrie : il y a un commencement dans la petitesse, tandis que le monde paraît infini dans l'espace. « On ne peut guère, ajoute-t-il, trouver d'exemple plus net d'une question de philosophie résolue par suite du progrès des sciences ; car il est évident qu'avant la découverte du télescope et du microscope, et avant les progrès scientifiques amenés par cette double découverte, on pouvait dire sur la question tout ce qu'on voulait ; tandis qu'il n'y a plus aujourd'hui qu'une seule manière raisonnable d'interpréter, selon les lois de l'induction, les faits acquis à la science » (2). Un autre perfectionnement du système est à noter dans

(1) *Essai*, § 145. *Traité*, § 188 : « Sur ce point, écrit Cournot, nous n'hésitons pas à rétracter l'adhésion que nous avions donnée ailleurs par mégarde à la formule de Kant. »

(2) *Traité*, § 190.

la classification des sciences théoriques. Dans l'*Essai* (§ 344), l'auteur remarque qu'un enchaînement linéaire ne rend pas bien compte des rapports des diverses sciences : il semble que la logique corresponde aux mathématiques et la science sociale à la physique. On obtient ainsi un tableau à double entrée ; mais la biologie reste à part, sans lien avec le reste, et on ne se rend plus compte des transitions qui mènent d'une science à l'autre. Dans l'intervalle de dix ans, qui sépare la publication de l'*Essai* et celle du *Traité*, Cournot dut compléter sa culture biologique, que son goût pour les mathématiques lui avait d'abord fait négliger (1). Il eut le temps de réfléchir sur la vie et d'en apprécier le caractère singulier. Aussi, dès la Préface du *Traité*, redresse-t-il sa classification primitive, dont il avait senti l'imperfection : la vie occupe dans l'ensemble des phénomènes une région nodale obscure, autour de laquelle se distribuent symétriquement les autres phénomènes (2). Ailleurs, Cournot rajeunit l'exposé de sa doctrine par de nouveaux exemples empruntés à la science. Partout on constate la prédominance de la donnée scientifique sur la donnée philosophique. Cournot est un savant, nourri de la moëlle scientifique de son époque, qui devint philosophe sur le tard parce qu'il avait une grande aptitude à manier les idées générales. Il doit beaucoup à son temps, encore plus à son travail ; mais il faut supposer une disposition initiale inexplicable, le résidu de son génie.

(1) Le mouvement biologique est alors très accentué.

(2) V. le chapitre sur la classification des sciences.

Cournot signale quelque part (1) l'influence des dispositions organiques sur le progrès scientifique : le tempérament de tel peuple le rend plus propre aux calculs de la science, aux combinaisons de l'industrie, à l'invention des procédés qui perfectionnent le commerce ou d'autres parties du mécanisme social. Nul n'a mieux montré l'influence de la société sur l'individu : selon lui la psychologie est d'ordre social. Il note aussi l'effet des institutions civiles ou religieuses qui favorisent ou contrarient l'essor des dispositions naturelles : « On ne sera donc pas surpris qu'il y ait plus de géomètres, de physiciens, de chimistes en Allemagne ou en Angleterre qu'en Espagne ou en Portugal, et que les Vénitiens ou les Hollandais aient devancé les autres nations de l'Europe dans l'invention et dans l'usage des institutions de banque, de crédit, d'assusances, et d'autres du même genre. » Ainsi, la contribution des peuples au patrimoine scientifique de l'humanité dépend à la fois de leur caractère ethnique et de leurs conditions géographiques et historiques. « Il en est à cet égard, conclut Cournot, des peuples comme des individus, qui n'ont pas tous les mêmes dispositions pour les sciences, que leur éducation et leur fortune ne placent pas tous dans des conditions également favorables, qui surtout sont bien loin d'avoir au même degré le génie inventif. » Et ailleurs : « La vie supérieure de l'homme individuel, de la personne humaine, doit son développement bien plus aux conditions de la vie sociale qu'aux conditions organiques de la vie inférieure et animale de l'homme indivi-

(1) *Traité*, § 503. Cf. § 327.

duel. Homère (s'il y a eu une personne du nom d'Homère) était le reflet de la vie sociale des Hellènes de son temps, plutôt que le produit de la combinaison de quelques éléments anatomiques. Newton a dû d'être Newton, bien moins à quelques détails de la structure de son cerveau qu'à la vie qui animait l'Angleterre du xvii[e] siècle, whig, protestante, savante, à la vie dont on vivait au sein de l'Université de Cambridge, de la Société royale de Londres et de la Chambre des Communes » (1).

Cournot s'est plaint à plusieurs reprises de manquer de génie inventif: à coup sûr son origine provinciale et familiale, ses dispositions natives, son éducation intellectuelle, les circontances de sa vie suppléèrent dans une large mesure à cette pauvreté d'invention. D'ailleurs, il ne faut pas prendre l'aveu de Cournot trop à la lettre : certes, il n'était pas doué d'une imagination extravagante ; une raison ferme et un souci méticuleux des réalités arrêtaient chez lui toute tentative d'aventure métaphysique ou de construction audacieuse. Mais son bon sens inaltérable, son amour de l'ordre, de la méthode, du raisonnnement étayé sur des faits ne sont-ils pas un des attributs du génie et la base de toute invention? Cournot n'est pas un de ces génies brillants et météoriques qui éblouissent et éclipsent leurs contemporains, mais un génie laborieux qui fait lentement sa trouée et qui continue à grandir, quand les comètes du ciel intellectuel ont disparu à l'horizon des nouvelles générations.

(1) *Vitalisme et Rationalisme*, p. 190.

§ 4. *L'Écrivain*

La physionomie de Cournot serait incomplète si nous négligions de considérer l'écrivain : le style est si révélateur du tempérament, et si prépondérant parmi les causes de succès !

Plusieurs philosophes, comme Platon et Malebranche, ont été des écrivains supérieurs. D'autres, comme Kant, ont un style barbare et rébarbatif : leur pensée est emprisonnée dans une carapace rigide qu'il faut briser pour arriver à la substance. Kant a envié l'élégance de Hume et s'est plaint de sa pauvreté littéraire, bien à tort selon nous : car le caractère abstrus et technique de son style a contribué pour une large part à son succès (1). Tous les ouvrages écrits avec aisance, les ouvrages philosophiques comme les autres, risquent de rencontrer un public étendu, à cause du charme qui en émane ; mais, s'il est vrai que, seules, les œuvres scientifiques au style pur et original ont chance de passer à la postérité, ceci est moins vrai pour les ouvrages philosophiques : il ne leur messied pas d'avoir un aspect ardu ! Il est admis que la philosophie exige un effort de compréhension : on s'y résigne de bonne grâce, et volontiers on brave les épines du style qui semblent accroître la profondeur des idées. Le style philosophique peut être clair et élégant, ou obscur et pénible :

(1) Le *Capital*, de K. MARX doit beaucoup de sa vogue à sa forme pédantesque et hérissée d'abstractions.

dans les deux cas, il trouvera des lecteurs. Seule, la zone intermédiaire est dangereuse pour le philosophe, à qui on pardonne difficilement un style correct, mais terne et sans éclat, une forme bourgeoise décorée de qualités moyennes. Ce style n'est pas assez limpide ou assez poétique pour nous plaire, pas assez rude pour secouer la torpeur qui s'empare de nous dans une lecture abstraite trop prolongée.

Tel est précisément le cas du style de Cournot ; et c'est une des raisons qui ont écarté maint lecteur. Cournot écrit un livre de philosophie de la même façon qu'il écrivait un traité scientifique, avec précision et sécheresse. On ne lit pas ses œuvres d'un seul trait, avec délices : il faut les lire la plume à la main, les digérer lentement, les étudier chapitre après chapitre, comme on ferait d'un manuel. Or, peu de lecteurs sont capables de se plier à une semblable méthode. Le style de Cournot ne manque certes pas d'agrément ; mais ses beautés mêmes, pour ainsi dire, sont sobres et austères (1). Rien pour les sens, tout pour la pensée ; pas d'image qui n'éclaire ou ne renforce l'idée ; pas d'ornement factice ou d'échappée vers le rêve ; partout le poids de la concision et pour ainsi dire de la densité. Cournot cherchait une forme qui exprimât nettement sa pensée ; et, lorsqu'il l'avait trouvée, il ne songeait plus à la modifier : d'une œuvre à l'autre, il transporte des morceaux

(1) Cf. Vacherot : Cournot a un « langage correct, clair, même élégant, mais de cette élégance discrète et sévère que les amis du genre fleuri en matière de science et de philosophie ne sauraient goûter ». (Notice nécrologique.)

entiers. Il a le souci du sens natif des mots et les exigences d'un puriste (1), point les tourments de l'artiste qui sculpte et cisèle. Contemporain des romantiques, il n'a rien d'un romantique. Sa langue a quelque chose d'un peu vieillot et évoque la silhouette d'un homme qui ne reçoit qu'en habit. Jamais style ne refléta mieux une personnalité : un vieillard un peu solennel, froid et rigide, parlant lentement et avec force, presque sans gestes, sans éclats de voix ; parfois, dans le ton, une nuance d'ironie vite réprimée ; d'ordinaire, la gravité et la pondération. Pourtant, il y a progrès d'une œuvre à l'autre : le style impersonnel et massif qui domine dans l'*Essai*, devient plus rare dans le *Traité* ; peu à peu les images, les métaphores, les comparaisons deviennent plus abondantes et plus imprévues, la phrase s'allège et se colore, le mouvement se précipite ; et, dans les derniers écrits, la passion se révèle par la hardiesse de l'expression. Les *Souvenirs*, ce journal intime, sont écrits avec finesse et variété, dans le genre XVIII[e] siècle : ils renferment des portraits d'une touche délicate, des traits piquants et des associations heureuses ; mais ils manquent d'abandon.

Dans l'*Essai*, le style a une allure organique et abstraite ; il ressemble assez au style d'A. Comte, avec les redondances et les ritournelles en moins ; il est moins oratoire et plus précis. Citons, au hasard, une phrase du § 1 de l'*Essai* : « Quoique nous ne possédions que des notions très imparfaites sur la constitution des corps solides et fluides ; quoiqu'on

(1) Il n'aime pas le barbarisme de *sociologie*.

n'ait pas encore bien expliqué comment, par un jeu d'actions moléculaires, la nature réalise les types ou les formes physiques de la solidité et de la fluidité, il suffit que ces types se prêtent à une définition précise et mathémathique, pour que les géomètres aient pu découvrir, dans les corps solides et fluides, en repos et en mouvement, une foule de propriétés qui ne tiennent qu'aux définitions abstraites de la solidité et de la fluidité, et dont l'étude ne suppose point la connaissance préalable des moyens cachés que la nature emploie pour produire un cristal ou une goutte d'eau et pour faire ainsi tomber sous nos sens les types abstraits de la liquidité et des formes cristallines. » Ainsi, pas d'images parasites, peu ou point de mots figurés, un moule raide, cérémonieux, une phrase ample et rythmée, dont les membres sont symétriques et dont les mots essentiels reviennent périodiquement.

Autre exemple (§ 3) : « Si l'on trouvait que l'hectolitre de blé représente en valeur, à une époque donnée, un certain nombre de journées de travail, et à une époque postérieure, un nombre plus grand, on se demanderait si cet effet est dû à une hausse dans la valeur du blé, résultant, par exemple, d'une suite de mauvaises récoltes ou d'une taxe à l'importation, ou s'il provient d'une dépréciation du travail manuel, occasionnée par l'accroissement de la population, par l'introduction de nouvelles machines, ou bien, enfin, s'il n'y a pas là un résultat composé de la hausse du blé et de la dépréciation du travail. » Remarquons qu'il n'y a rien d'inutile dans cette phrase : elle ne contient qu'une idée, mais accompa-

gnée de toutes les circonstances qui peuvent influer sur elle, et comme ramassée dans la finale. La phrase est donc chargée d'incidentes, de corrections, de retouches qui complètent et précisent l'idée ; mais elle n'est pas souple et nuancée, elle est fondue d'un seul bloc. On comprend qu'à la longue ce style devienne fatiguant : il exige une tension perpétuelle de l'esprit qui ne peut négliger aucun détail. Parfois, cependant, une pointe d'ironie retrousse la fin de la phrase, mais si légère qu'elle appelle à peine un sourire rationnel. Le seul luxe que se permette habituellement Cournot consiste dans l'emploi, discret d'ailleurs, des comparaisons scientifiques : il inaugure un procédé que W. James et surtout M. Bergson manieront avec plus de dextérité, mais parfois aussi avec moins de justesse. Par exemple, il compare la façon dont chaque science crée sa méthode à la façon dont le nautile se construit la carène sur laquelle il se confiera aux flots de l'Océan (1) ; ailleurs, il met en parallèle la création organique et la création linguistique : « On ne conçoit pas la possibilité de refaire l'hébreu biblique, le sanscrit des Brahmes, le grec d'Homère, ni quelque chose qui y ressemble. L'âge de pareilles formations est passé comme celui des ammonites et des ichtyosaures » (2) ; citons encore cet exemple : « De même qu'un rayon de lumière se brise, change de teinte ou se polarise en passant d'un milieu dans un autre, de même la chaîne de la causalité prend d'autres carac-

(1) *Considérations*, t. I, p. 302.

(2) *Vitalisme et rationalisme*, p. 202.

tères en passant du milieu inerte ou simplement physique dans le milieu vivant. » (1). Pour faire comprendre la théorie de V. Cousin sur la réflexion qui saisirait le point de départ de la conscience, il traduit ainsi : « Le fond de l'idée de M. Cousin est que l'anatomie bien faite dispense de l'embryogénie, et que toute l'anatomie se retrouverait dans l'embryogénie avec un verre de grossissement suffisant, tels qu'en employaient les Parisiens assiégés, pour lire la photographie microscopique de leur correspondance de province. C'est l'idée de l'emboîtement des germes d'après laquelle Adam portait en lui les miniatures de tous ses descendants » (2). Tous ces rapprochements ne sont pas superficiels et destinés à égayer la phrase, ils révèlent des analogies profondes, ils répondent à la tendance, innée dans Cournot, de tout clarifier : et il clarifie en rapprochant les faits obscurs des faits scientifiques dont le mécanisme est connu.

Çà et là, on rencontre dans l'œuvre quelques pages d'une belle venue. Citons seulement deux exemples. Au § 168 du *Traité*, l'auteur explique comment la clarté qu'on introduit dans l'exposé de la physique s'obtient aux dépens de l'intelligibilité du passage des sciences physiques aux sciences biologiques : « L'art d'expliquer, continue-t-il, comme l'art de négocier, n'est souvent que l'art de transposer les difficultés. Tel postulat admis, vous expliquez des choses que vous n'expliquiez pas : où est le gain pour la raison, s'il lui en coûte autant d'admettre le postulat que de

(1) *Vitalisme et rationalisme*, p. 252.
(2) *Vitalisme et rationalisme*, p. 259.

rester sans explication pour les choses à l'explication desquelles le postulat doit servir ? On dirait qu'il y ait dans certaines choses un fond d'obscurité que les combinaisons de l'intelligence humaine ne peuvent ni supprimer, ni amoindrir, mais seulement répartir diversement, tantôt laissant le tout dans une demi-teinte, tantôt éclaircissant quelques points aux dépens d'autres qui se trouvent par là recouverts d'une ombre plus épaisse (1). Le système cartésien est un exemple remarquable de combinaisons de ce genre et de ce qu'on pourrait appeler des *déplacements d'ombre*. D'un côté, des substances dont l'attribut caractéristique est l'étendue et qui sont incapables de pensée ; de l'autre, des substances dont l'attribut caractéristique est la pensée et qui sont incapables d'étendue. Quoi de plus net et de plus précis ? Quelle division plus catégorique et plus claire ? Sans doute, mais cette simplicité, cette facilité de première conception conduit à l'absurdité de l'animal-machine et à bien d'autres. Voilà le prix auquel la raison doit payer une satisfaction passagère » (2).

Cournot n'est pas inapte à manier le style poétique, il a lu Chateaubriand, témoin ce morceau : « Le Monde, pris dans son ensemble, a toujours paru aux hommes offrir à un degré éminent les caractères de la beauté. Nous n'admirons pas seulement dans le Monde la parure que donnent à notre terre les végétaux qui la recouvrent, les formes si variées de leur organisme, leurs couleurs si douces

(1) Cf. *Vitalisme*, p. 107.

(2) Cf. *Considérations*, t. I, p. 311.

ou si éclatantes, nous ne sommes pas uniquement frappés ou attirés par les formes plus variées encore, tantôt nobles, tantôt gracieuses, que nous présentent les innombrables tribus d'êtres animés : le spectacle de la voûte étoilée, des nuages que le soleil dore ou que l'éclair sillonne, de la mer calme ou grondante, des pics dénudés et des dômes de glace, des cascades et des torrents, inspire le poète, ravit toute âme sensible, et témoigne d'une beauté attachée aux grands traits du monde physique, beauté qui, pour n'être pas sentie, n'en subsisterait pas moins, quand même, à la surface de notre planète, la source de la vie, qui est celle de notre sensibilité, viendrait à tarir » (1).

Mais ce ravissement ne dure pas, et aussitôt le savant reparaît : « Il faut pourtant nous rendre compte de ces impressions en philosophes et non en poètes... » On trouverait aussi, dans l'œuvre de Kant (surtout *Critique du Jugement* et *Critique de la Raison pratique*), des pages d'une grande beauté, qui atténuent sans l'effacer l'impression pénible de l'ensemble. Cournot a du goût et il a fait sur l'esthétique des remarques de connaisseur. Mais il lâche rarement la bride à son imagination : les beautés de son style ont quelque chose de géométrique ; sa gravité continue et sa correction austère ne sont pas faites pour attirer les âmes sensibles. La jouissance passagère que son style

(1) *Traité*, § 197. Cf. l'ébauche dont ce morceau est le développement : *Essai*, § 175. Nous ne pouvons multiplier les exemples ; signalons encore au lecteur la page sur la philosophie de l'histoire (*Considérations*, t. I, pp. 17 et 18, en note) et l'exposé de la façon dont on doit procéder dans l'enseignement de la science (*Considérations*, t. I, p. 282).

procure est achetée au prix d'un dur sacrifice dont peu de lecteurs sont capables, à moins qu'ils aiment la vérité toute nue et qu'ils se délectent dans la lumière de la raison : jouissance délicate réservée à une élite.

CHAPITRE II

LE SAVANT

> « Il n'est pas mal, sans doute, qu'un philosohe soit astronome, chimiste, géologue, botaniste... Mais l'histoire des mathématiques offre une série de noms qui, pour la signification philosophique, n'a pas sa pareille dans les annales d'aucune autre branche des sciences positives. »
>
> (Art. *Mathématiques* du dictionnaire de Franck.)

Avant d'aborder l'exposé des idées maîtresses de la philosophie de Cournot, il est indispensable de jeter un coup d'œil sur l'ensemble de son œuvre dont l'ampleur et la variété témoignent d'un labeur acharné, d'une culture étendue, d'une pénétration d'esprit et d'une science peu communes. Car c'est souvent dans ses publications techniques que se trouve le germe de ses conceptions philosophiques (1). Et, d'ailleurs, il ne concevait pas la philosophie séparée de la science : il a été mené à la philosophie par la science, et ce qui l'attire dans la science, c'est surtout la philosophie.

Les préoccupations scientifiques de Cournot se

(1) Nous éviterons, dans ce chapitre comme dans les suivants, d'entrer dans des détails exclusivement scientifiques. Mais nous indiquons pour les connaisseurs les endroits où ils pourront contrôler rapidement nos assertions.

manifesteront, dans son œuvre philosophique, jusque par des détails extérieurs : ses grands traités philosophiques, comme ses ouvrages mathématiques, sont divisés en numéros qui permettent les renvois (1) ; on y sent surtout le désir de la précision et de l'exactitude, le dédain l'à peu près et le mépris du bavardage ou du tour littéraire.

La carrière scientifique de Cournot s'ouvre avec son préceptorat. « Je m'étais pourvu, écrit-il dans les *Souvenirs,* du grade de docteur ès sciences ; j'entamais des ébauches destinées à être abandonnées plus tard ; je commençais à être un peu connu dans le monde savant par un assez grand nombre d'articles scientifiques. Ce fut là le principe de ma fortune ».

Après sa thèse pour le doctorat ès sciences (*Mémoire sur le mouvement d'un corps rigide fixe* (in-4, Paris, 1829) (2), Cournot publie une édition préfacée de la fin des *Mémoires militaires du maréchal Gouvion-Saint-Cyr*, (Paris, 1831, 4 volumes in-8, chez Asselin), puis deux traductions qui obtinrent quelque succès : le *Traité d'astronomie* de sir J. Herschel avec une addition du traducteur sur la distribution des orbites cométaires dans l'espace (Paris, chez Paulin, 1834, 1 vol. in-18 jésus, 2e édition 1836) (3) et les *Éléments de mécanique,*

(1) Sauf les *Considérations,* auxquelles, d'ailleurs, il ne manque que les numéros, car les chapitres sont divisés en paragraphes très distincts, au grand détriment de la composition.

(2) Je trouve signalée également une thèse d'astronomie datée de 1829 : *De la figure des corps célestes,* mais je n'ai pu la retrouver.

(3) Cette traduction de *Outlines of astronomy* de J. Herschel, par Cournot, est qualifiée d'*excellente* par Briot dans ses *Leçons de Cosmographie.*

de Kater et Gardner (Paris, chez Paulin, 1834, 1 vol. in-12, 2e édition en 1842), ainsi qu'une édition annotée des *Lettres d'Euler* à une princesse d'Allemagne (Paris, chez Hachette, 1842, 2 vol.). Voilà pour l'œuvre de vulgarisation qui supposait la connaissance de l'allemand et de l'anglais. Jusque vers 1840, Cournot n'avait guère publié d'œuvres originales, à part quelques articles de science parus dans les grands périodiques de l'époque (*Journal de Crelle*; *Bulletin des sciences mathématiques* de M. de Férussac; *Journal de mathématiques* de Liouville) et un opuscule économique, extrêmement remarquable. Mais bientôt, nommé professeur de mathématiques, il songe à rédiger ses cours; inspecteur général de l'Université, il réfléchit sur la pédagogie, et par vingt avenues (mathématiques, histoire, économie politique, etc.), il est amené à l'étude de la philosophie qui le retient durant trente ans. Pour plus de clarté, répartissons son œuvre, relativement considérable, en plusieurs groupes, sans nous astreindre à l'ordre chronologique :

1° L'œuvre *pédagogique* ne comprend qu'un volume : *Des institutions d'instruction publique en France*, suivi des discours prononcés à l'Académie de Dijon (Paris, chez Hachette, 1864, 1 vol. in-8);

2° L'œuvre *économique* embrasse trois volumes : *Recherches sur les principes mathématiques de la théorie des richesses* (Paris, chez Hachette, 1838, 1 vol. in-8), opuscule extrêmement recherché des économistes actuels;

Principes de la théorie des richesses (Paris, chez Hachette, 1863, 1 vol. in-8) reprise du précédent opuscule débarrassé cette fois des notations algébriques.

Revue sommaire des doctrines économiques (Paris, chez Hachette, 1877, 1 vol. in-12).

3° A l'œuvre *mathémathique* appartiennent : *Le traité élémentaire de la théorie des fonctions et du calcul infinitésimal* (Paris, chez Hachette, 1841, 2 vol. in-8, 2e édition, 1857);

L'exposition de la théorie des chances et des probabilités, bientôt traduite en allemand (Paris, chez Hachette, 1843, 1 vol. in-8) ;

De l'origine et des limites de la correspondance entre l'algèbre et la géométrie (Paris, chez Hachette, 1847, 1 vol. in-8).

4° L'œuvre mathématique nous conduit directement à l'œuvre proprement *philosophique*, la plus importante : *Essai sur les fondements de nos connaissances et sur les caractères de la critique philosophique*, œuvre analytique (Paris, chez Hachette, 1851, 2 vol. in-8) ;

Traité de l'enchaînement des idées fondamentales dans les sciences et dans l'histoire, œuvre de synthèse (Paris, chez Hachette, 1861, 2 vol. in-8).

Considérations sur la marche des idées et des événements dans les temps modernes, sorte d'illustration historique des thèses précédemment soutenues (Paris, chez Hachette, 1872, 2 vol. in-8).

Matérialisme, *Vitalisme*, *Rationalisme*, résumé de toute la philosophie de Cournot (Paris, chez Hachette 1875, 1 vol. in-12).

Enfin, quelques articles du *Dictionnaire des sciences philosophiques* d'A. Frank (mathématique, quantité, probabilité, d'Alembert mathématicien, etc.).

Signalons, en terminant, les *Souvenirs* encore iné-

dits, dont il existe deux copies appartenant à ses descendants (1), et qui contiennent surtout des jugements politiques sur les événements survenus en France de 1760 à 1860, des aperçus pédagogiques, et de trop rares indications sur l'auteur et la genèse de ses idées.

Quelle est la valeur de Cournot mathématicien, économiste, pédagogue? Essayons de la caractériser brièvement.

Nous ne sommes pas assez versé dans l'analyse supérieure et dans son histoire pour marquer ce qu'il y a de personnel dans le *Traité des Fonctions* de Cournot, en dehors de son ordonnance générale et de son intérêt pédagogique.

En mathématiques, Cournot fut « un amateur de la plus haute distinction plutôt qu'un géomètre proprement dit ». Ces mots, tirés de l'éloge de Poisson, lui conviennent admirablement, car, pas plus que son protecteur, il n'eut la chance d'ouvrir des chemins nouveaux ou de mettre la main sur une de ces méthodes qui révolutionnent la science. Cournot lui-même s'en rendait compte. Devant son témoignage, qui est celui d'un connaisseur, les témoignages des profanes, d'un Charpentier ou d'un Vacherot ne comptent guère. L'anecdote racontée par Charpentier (2) est peu vraisemblable : on peut prendre les initiales A. C. pour celles d'Augustin Cauchy, non le style mathématique de

(1) L'une d'elles nous a été obligeamment communiquée par M. A. Cournot, neveu et filleul du philosophe, que nous sommes heureux de remercier ici.

(2) Article nécrologique dans les *Débats*.

Cournot pour celui de Cauchy ! « De l'avis des juges les plus compétents, dit de son côté Vacherot (1), les livres que Cournot a publiés sur les mathématiques promettaient un savant de premier ordre, et dont la place eût été marquée à l'Académie des sciences, si son goût pour les recherches philosophiques n'eût dirigé vers d'autres problèmes les hautes facultés de son esprit également doué pour toutes les fortes études. » Mais, précisément, les œuvres mathématiques de Cournot sont surtout philosophiques : la philosophie était son domaine de prédilection, celui où il risquait de rencontrer l'originalité.

L'auteur du *Traité des fonctions,* convaincu de l'utilité de la méthode graphique, fait un continuel usage des courbes pour représenter les fonctions ; et, voulant montrer l'extension de l'idée de fonction, il emprunte des exemples aussi bien aux sciences sociales qu'aux sciences physiques ou mathématiques (§ 3). Il croit que le moment est venu d'introduire dans l'enseignement élémentaire certaines théories réputées supérieures comme celle des fonctions elliptiques et eulériennes, et ne néglige pas de fournir à l'occasion quelques notions d'histoire des sciences « que les élèves eux-mêmes doivent posséder » (2). On est en présence d'un

(1) Notice, p. 10.

(2) Dans le *Traité des fonctions,* Cournot cite à plusieurs reprises l'*Histoire des mathématiques,* de Montucla, et, dans la *Correspondance entre l'algèbre et la géométrie,* il renvoie aux travaux de Chasles sur l'histoire de la géométrie. De bonne heure, chez lui le goût de l'histoire des sciences s'allie à celui de la philosophie des sciences : les deux disciplines se prêtent un mutuel appui.

auteur qui a envisagé son sujet sous toutes ses faces, qui a le souci à la fois de la rigueur mathématique, de l'exactitude historique, de la clarté pédagogique, et, par dessus tout, le goût des idées philosophiques.

Quelle est l'idée-mère du livre ? C'est qu'il existe une théorie des fonctions continues quelconques, indépendante des applications qu'on en peut faire aux fonctions algébriques, transcendantes ou empiriques :

« On peut imaginer, dit Cournot, une théorie qui aurait pour objet la discussion des propriétés générales des fonctions ; et cette théorie constituera une branche spéciale des mathématiques, subsistant par elle-même ; laquelle, à la rigueur, aurait pu former un corps de doctrine, quand même l'algèbre n'eût pas été préalablement inventée ; quand même on n'aurait pas pu se proposer d'appliquer cette théorie à des fonctions algébriques » (§ 7).

Il estime donc que cette théorie n'est pas réductible au calcul algébrique, comme l'avait admis Lagrange. Cet analyste partait du principe que toute fonction est développable en série, et pensait éluder par ce moyen les notions de limite, de fluxion, ou d'infiniment petit. En réalité, le développement en série n'a de sens que lorsqu'il mène à une série convergente, et toute induction tirée d'un développement en série divergente peut conduire à des résultats erronés : « Le développement en série n'est qu'un artifice de calcul et ne peut convenablement servir à établir des lois et des rapports dont l'existence est indépendante de nos procédés artificiels. » (§ 105 Cf., t. I, p. 15, en note, 1re édition.) La méthode de Lagrange n'est d'ailleurs qu'un retour à la méthode de Newton, et son algorithme ne diffère

pas essentiellement de la notation newtonienne (1). L'étude des fonctions est réductible à deux méthodes, celle de Newton et celle de Leibnitz: « les deux théories se complètent l'une l'autre sans qu'on en puisse assigner une troisième qui ne rentre au fond dans l'une ou dans l'autre. » (Préface, p. IX.)

Quel est le plan suivi dans le *Traité des Fonctions?* L'auteur commence par exposer la théorie des fonctions dérivées sous sa forme consacrée, puis il passe à la théorie des infiniment petits en montrant l'identité des résultats obtenus par la méthode infinitésimale avec ceux que donne la considération des limites et des fonctions dérivées. Une fois cette identité bien saisie, il ne craint pas d'user exclusivement de la méthode infinitésimale qui a l'avantage de simplifier les démonstrations: « On ne peut se dispenser, écrit-il, de mettre en évidence, dans les cas les plus simples, l'identité des résultats des deux méthodes; mais une fois cette traduction bien comprise, il convient de s'abandonner à la méthode infinitésimale qui seule peut conduire à la solution des questions compliquées, par la suppression de tout échafaudage inutile » (§ 49).

Ce passage est capital; nous ne pouvons mieux l'éclairer qu'en citant Cournot:

« La méthode des limites et la méthode infinitési-

(1) Toutes les préférences de Cournot vont à la méthode leibnitzienne, et il se sert surtout de l'algorithme différentiel imaginé par Leibnitz (qu'il ne faut pas confondre avec la méthode infinitésimale). Mais, dans certains cas, l'algorithme de Lagrange est plus commode et doit être préféré à la notation de Leibnitz (§ 53).

male tendent toutes deux au même but, qui est d'exprimer la loi de continuité dans la variation des grandeurs, mais elles y tendent *par des procédés inverses*. Dans la première méthode, étant donné à traiter une question sur des grandeurs qui varient d'une manière continue, on suppose d'abord qu'elles passent subitement d'un état de grandeur à un autre ; et l'on cherche ensuite vers quelles limites convergent les valeurs obtenues dans cette hypothèse, quand on resserre de plus en plus l'intervalle qui sépare deux états consécutifs. Il est clair qu'on n'obtient ainsi qu'après coup, à la fin de la solution, les simplifications qui résultent de la continuité, et que la méthode infinitésimale, par l'évanouissement successif des infiniment petits d'ordres supérieurs, donne directement et successivement à mesure qu'on avance dans le traitement de la question.

« Aussi peut-on poser en fait que, quelque adresse que l'on mette à employer la méthode des limites, et quelques simplifications que les progrès des sciences apportent dans les théories mathématiques et physiques, on arrive toujours à des questions pour lesquelles il faut renoncer à cette méthode et y substituer, dans le langage et dans les calculs, l'emploi des infiniment petits des divers ordres.

« D'ailleurs la méthode infinitésimale ne constitue pas seulement un artifice ingénieux : elle est l'expression naturelle du mode de génération des grandeurs physiques qui croissent par éléments plus petits que toute grandeur finie...

« Sous ce point de vue, on a pu dire avec fondement que les infiniment petits *existent dans la*

nature (1) et il conviendrait certainement, dans le même ordre d'idées, d'appeler $f'x$ la fonction génératrice ou primitive, et fx la fonction dérivée, au lieu d'appliquer ces dénominations en sens inverse, comme l'a fait Lagrange, guidé en cela par des considérations de pure algèbre. » (§ 49.)

Leibnitz fournit l'explication du procédé infinitésimal ; Newton le traite avec rigueur : il faut revenir à Leibnitz après être passé par Newton.

Il y a avantage à « saisir directement la loi des variations infinitésimales, de laquelle résulte la loi des variations à l'état de grandeurs finies ».

« La méthode infinitésimale est mieux appropriée à la nature des choses : *elle est la méthode directe au point de vue objectif*... D'un autre côté, le concept de l'infiniment petit ne peut se définir *logiquement* que d'une manière indirecte, par l'intermédiaire des limites; de sorte qu'au point de vue logique et subjectif, la rigueur démonstrative appartient directement à la méthode des limites, et indirectement à la méthode infinitésimale en tant que celle-ci devient, à l'aide de certaines définitions de mots, une pure traduction de la première. » (§ 49.)

Commentant ce texte, M. Poincaré le résume excellemment : « Au point de vue objectif, l'infiniment petit préexiste au fini. C'est notre *logique* humaine qui procède du fini à l'infiniment petit, la *nature* procède toujours de l'infiniment petit au fini. Newton était resté fidèle à la logique humaine, Leibnitz s'est rapproché de la nature. Il se complètent donc mutuelle-

(1) Cf. *Traité*, §§ 22 et 23.

ment » (1). Cela revient à dire que la méthode de Newton est conforme à l'*ordre logique* et celle de Leibnitz à l'*ordre rationnel*. L'ordre logique, adapté à l'infirmité de notre intelligence, nous oblige à remonter du donné, qui est complexe, aux principes qui sont simples ; mais la raison se conformant à l'ordre de la nature explique le complexe par le simple qui l'a engendré. Nous trouvons ici le germe d'une distinction qui tiendra une grande place dans la philosophie de Cournot.

L'idée de l'ordre rationnel est encore l'idée directrice de la *Correspondance entre l'algèbre et la géométrie*. Mais le *Traité des Fonctions* était un traité de science qui contenait çà et là des indications philosophiques et des pierres d'attente. L'ouvrage sur l'origine et les limites de la *Correspondance entre l'algèbre et la géométrie* est un ouvrage de pure philosophie des sciences, appuyée sur une foule d'exemples mathématiques, souvent de haute mathématique : « Nous nous garderons, écrit Cournot, de comparer notre travail à celui qui a pour objet l'extension de la science positive par la découverte de théorèmes démontrables et démontrés. Nous avons au contraire assez insisté pour faire sentir en quoi diffère le perfectionnement philosophique de la théorie et de l'extension de la science positive. » (§ 160.) On trouve dans cet ouvrage les idées de l'auteur sur la théorie des nombres, sur l'origine des valeurs fractionnaires et incommensurables, sur l'origine des valeurs négatives et imaginaires, mais en quelque sorte accidentellement. Le but principal du livre est de soumettre

(1) *Revue de Métaphysique*, p. 299.

à une coordination logique, à une explication régulière les particularités d'accord ou de désaccord de l'algèbre et de la géométrie. Il établit que ces concordances et ces discordances peuvent non seulement se rattacher à des chefs généraux, mais que la distinction même des chefs de concordance et de discordance se relie à une corrélation fondamentale indiquée dans l'épigraphe du livre : « Les nombres imitent l'espace, qui sont de nature si différente » (Pascal) ; les nombres et l'étendue figurée se subordonnent tous deux à la catégorie de l'ordre. Le chapitre final contient le résumé de l'ouvrage et l'exposé *ne varietur* de la philosophie des mathématiques de Cournot : celui que nous retrouverons dans l'article *Mathématiques* du *Dictionnaire* de Franck, dans l'*Essai* et en partie dans le *Traité* (1).

Du *Traité des Fonctions* (1841) à la *Correspondance* (1847), on voit croître la part de la philosophie dans l'œuvre mathémathique de Cournot. Dans l'intervalle (1843), parut la *Théorie des Chances* qui sert d'intermédiaire entre les deux : c'est un ouvrage moitié mathématique (2), moitié philosophique, où des chapitres de philosophie se trouvent intercalés entre des

(1) Cournot ne perd pas de vue ses idées de la *Correspondance*, qu'il cite dans la *Revue sommaire* de 1877, et il ajoute (p. 60, en note) : « Les progrès récents de l'analyse permettraient de reprendre la question de plus haut. »

(2) On trouvera dans les œuvres de J. Bertrand plusieurs jugements sur la théorie de Cournot relative à la probabilité des jugements, qui est une des nouveautés de la *Théorie des chances*. (V. *Journal des savants*, novembre 1887, pp. 699-700 ; *Traité du calcul des probabilités*, ch. 13.)

chapitres de science pure. Nous insisterons longuement dans la suite sur cet ouvrage qui prépare plus directement que tout autre l'œuvre proprement philosophique. Dans le *Traité des Fonctions* et dans la *Correspondance* on assiste à la genèse de l'idée d'ordre avec son cortège de conséquences rationnelles ; la *Théorie des Chances* complète l'analyse de l'ordre par celle du désordre ou du hasard. On tient ainsi les deux pôles de la philosophie de Cournot.

Arrivons à l'œuvre économique (1)

Les Principes mathématiques de la Théorie des richesses (1838) sont un opuscule de deux cents pages où Cournot essaie d'appliquer les mathématiques à quelques problèmes d'Économie politique (2). Dans la préface, il justifie son dessein : « L'emploi des signes mathématiques, écrit-il, est chose naturelle toutes les fois qu'il s'agit de discuter des relations entre des grandeurs, et lors même qu'ils ne seraient pas rigoureusement nécessaires, s'ils peuvent faciliter l'exposition, la rendre plus concise, mettre sur la voie de développements plus étendus, prévenir les écarts d'une vague argumentation, il serait peu philosophique de les rebuter, parce qu'ils ne sont pas également familiers à tous les lecteurs et que l'on s'en est quel-

(1) Ceux qui voudraient lire les ouvrages économiques de Cournot (devenus à peu près introuvables), les trouveront à la Bibliothèque nationale :

Les *Principes* de 1838 (Inventaire R, 32-536).

Les *Principes* de 1863 (Inventaire R, 32-535).

La *Revue sommaire* de 1877 (8° R, 655).

(2) Nous renvoyons, une fois pour toutes, à l'article de M. Aupetit dans la *Revue de Métaphysique*.

agit pas en effet
omie politique:
ploi de l'algèbre
nements ; cepen-
rales auxquelles
pend essentielle-
e, mais de cette
et les *fonctions*
sfaire certaines
s ou étude des
embrasse et les
ons *empiriques*
antité demandée
urant ; dans une
mbre des indivi-
ale est une fonc-
iques ne peuvent
dées exactement,
s elles se déga-
dans des tables
grandeurs et les
tion. Du seul fait
ontinues l'une de
mportantes. Par
nissent des deux
ue les variations
rtir d'une valeur
ortionnelles aux
grandeur, quand
conde est que la
ent stationnaire
ima et *minima*.

Outre ces deux propriétés générales, il y a d'autres propriétés communes à toutes les fonctions ou à certaines classes de fonctions. Les *Principes* de 1838 étudient les fonctions économiques. Par exemple à la loi vague de l'offre et de la demande, Cournot substitue la doi du débit qu'on peut formuler ainsi : Il y a une liaison entre la demande et le prix, de manière que la fixation du prix implique la fixation de la demande, c'est-à-dire que la demande est une fonction du prix. C'est à l'expérience de déterminer la nature de cette fonction dans chaque cas particulier ; mais envisagée en elle-même cette fonction présente des particularités intéressantes. En se basant sur cette loi, Cournot détermine l'équilibre du prix dans un système de monopole, ce prix correspondant au bénéfice maximum du monopoleur. Et, en compliquant graduellement son hypothèse initiale (restrictions à la liberté, addition de taxes, etc.), « il découvre le véritable fondement des tarifs de la poste ou des chemins de fer, et explique les effets de leurs modifications » (1). Il démontre par le raisonnement mathématique que le prix d'une denrée mixte (un alliage) est toujours plus élevé par le fait de la séparation que par celui de la confusion des monopoles ; il établit que dans certains cas (particuliers, mais pratiques) la levée d'un obstacle au libre commerce enrichit le marché d'exportation au préjudice du marché d'importation, etc. Mais son chef-d'œuvre est l'analyse de l'équilibre des changes internationaux, qui, au dire des connaisseurs, reste intangible.

(1) Aupetit, p. 391.

… nous reprodui-
… du contenu de

… la richesse en

… absolus et relatifs.

… les denrées dont la

… cteurs.

… hés.

… cial résultant de la

… suffisait de pos-
… ul différentiel et
… nder aux contem-
… la prétention de
… plet d'économie
… tions où l'analyse
… celles qui me
… es. J'ai supposé
… nains de lecteurs
… ans les ouvrages
… (Préface, p. xi.)
… ment au courant
… ème temps assez
… se n'étaient pas
… e! Cournot s'en
… qui défendaient

l'abord de son œuvre primitive, en renouant la tradition classique.

Tel est l'objet des *Principes de la théorie des richesses* (1863) : ils forment un gros volume in-8 de 523 pages, que Cournot caractérise ainsi dans sa préface : « J'ai repris mon travail de 1838, en le corrigeant, en le développant là où les développements manquaient, en le complétant sur les points auxquels je m'étais abstenu de toucher, et surtout en le dépouillant absolument de l'attirail d'algèbre qui effarouche tant en ces matières. » C'est donc, cette fois, un traité complet d'économie politique qu'il présente au public. Une dernière fois, il revint à la charge. Comme l'indique son titre, la *Revue Sommaire des Doctrines économiques* (1877) est un abrégé du gros livre de 1863, une sorte de manuel à 3 fr. 50 : « J'ai cédé, écrit Cournot, à la tentation de donner, non pas une seconde édition, mais une nouvelle rédaction de mon traité de 1863, rédaction mise, je crois, dans un meilleur ordre, et que j'ai allégée de beaucoup de détails, de manière à la condenser dans un format plus populaire, à l'avantage économique des consommateurs aussi bien que du producteur. » (Avant-propos, p. IV.)

La Revue sommaire des Doctrines économiques comprend six sections suivies d'une conclusion philosophique. Voici son plan général :

1re section. — Économie rurale.
2e — Économie industrielle.
3e — Les monnaies.
4e — Les prix et les revenus.
5e — L'État et la nationalité.
6e — La question sociale.



[illegible] quer : le traité dé- [illegible] historiquement, a [illegible] école des physio- [illegible] utocrates. La par- [illegible] ection qui contient [illegible] onomie politique. [illegible] nferme à peu près [illegible] natière si rebattue, [illegible] ussi en reprodui- [illegible] n pourra comparer [illegible]

[illegible] ce et du concours des [illegible]

[illegible] onomique et du prin- [illegible] *des demandes.*

[illegible] s de prix sur la valeur [illegible] des revenus.

[illegible] hés.

[illegible] — Réflexions à pro- [illegible] s.

[illegible] erce actif et le com- [illegible] nir de l'excitation des [illegible] nditions de l'échange [illegible]

[illegible] estion sociale ont [illegible] socialisme a fait des [illegible] raît admirablement [illegible] apprécie avec une [illegible] ommuns.

[illegible] de l'œuvre écono- [illegible] se borner à l'étude [illegible] (1), les *Considéra-*

(1) [illegible] ot renvoie au *Traité.*

tions, Matérialisme renférment des aperçus nombreux et profonds sur les idées économiques : tous les sujets que Cournot a explorés sont pour lui matière à philosopher. Bornons-nous à donner un aperçu de la méthode et des principes de la science.

L'œuvre économique de Cournot est intimement mêlée à son œuvre philosophique. Elle devance celle-ci, puis se poursuit parallèlement à elle, et finalement la clôt. On y reconnaît les mêmes tendances d'esprit, la même méthode positive et prudente, le même goût des idées générales, les mêmes concepts fondamentaux. Les analyses de Cournot ont dégagé un certain nombre de clefs universelles : « Il y a, dans l'esprit humain, un petit nombre de conceptions et d'oppositions fondamentales que nous retrouvons partout. » (1).

Les lois d'une dynamique supérieure régissent à la fois le travail de nos machines et le régime de la production économique : « Le principe d'économie ou de la moindre action trouve son application dans la banque comme dans la mécanique. » Il y a une *cinématique* et une *dynamique* des valeurs, une étude de leurs changements et une étude des causes qui produisent ces changements (2) (*Traité*, § 486 et § 493).

(1) *Revue sommaire*, p. 217.

(2) L'exemple du mouvement qui ouvre l'*Essai* est invoqué dans les *Principes* de 1838 (§ 7) et dans les *Principes* de 1863, pour expliquer les changements de valeur absolus et relatifs des richesses, des prix, des monnaies.

« N'y aurait-il pas une théorie ou une science de la force en général, qui contiendrait, si elle était bien faite, la raison ou tout au moins la table de ces principes communs à l'ingénieur,

[illegible] d nous connai-
[illegible] classification des

[illegible] hes, Cournot part
[illegible] imples, comme il
[illegible] se de l'induction.
[illegible] les phénomènes
[illegible] il a le sentiment
[illegible] omènes sociaux.
[illegible] est un tout soli-
[illegible] agissent les unes
[illegible] poindre les idées
[illegible] classification des
[illegible] u de polarité, sa
[illegible] oire, du fait et de
[illegible] tes de richesses :
[illegible] vin, relèvent de la
[illegible] aux et la houille,
[illegible] t surtout la dis-
[illegible] sophie qui trans-

[illegible] 1838, il établit
[illegible] omie politique et
[illegible] prétention (c'est-
[illegible] un système nou-

[illegible], au politique, qui,
[illegible] l'action de forces si
[illegible] t. » (*Considérations,*

veau, car les systèmes passent et sont remplacés par d'autres : il se borne à présenter quelques théories, théories imparfaites, sans doute, et fragmentaires, mais susceptibles d'être perfectionnées dans la suite, c'est-à-dire quelque chose de scientifique, de solide, quelque chose qui est à l'abri des discussions sans fin dont la philosophie est et sera toujours l'objet. D'ailleurs, il ne s'abuse pas sur l'efficacité des théories économiques ; il ne fonde pas sur la science une technique correspondante. « On peut jusqu'à un certain point, écrit-il, comparer l'influence des théories économiques sur la société à celle des grammairiens sur le langage. Les langues se forment sans le concours des grammairiens et se corrompent malgré eux ; mais leurs travaux jettent du jour sur les lois de la formation et de la décadence des langues : leurs règles hâtent l'époque où une langue atteint sa perfection et retardent un peu l'invasion de la barbarie et du mauvais goût qui la corrompent » (1).

Quelle est la *méthode* de l'économiste ?

« L'idée qui sert de point de départ aux spéculations de l'économiste, c'est la considération des masses ou du grand nombre » (2). Historiquement, l'idée juridique ou l'idée du droit personnel précède de beaucoup l'idée économique, qui s'applique à la société prise en corps et à une société suffisamment dense ; l'homme a l'idée de la propriété et des *biens* longtemps avant d'avoir l'idée précise de la *richesse ;* celle-ci n'apparaît que tardivement au cours de

(1) *Principes* de 1838, conclusion, p. 198.

(2) *Traité,* § 472.

peut appliquer
faut le concours
et d'acheteurs
urant, ou pour
erminée. Voulez-
ont sur le prix
ssion d'une taxe,
s de production,
uché ? Il est clair
s de la fantaisie
s espérances et
cun, et qu'il faut
ez considérables
s irrégulières se
e reste dans les
des causes régu-
nt aux rapports

araît qu'avec la
é la statistique :
vancé et l'entrée
orique. Le déve-
humaines aboutit
sous l'empire
bles à celles qui
us généraux du

ne est le principe
xploiter, pour le

plus grand profit de l'homme, la terre, en tant qu'elle est un magasin de produits d'origine ancienne et un atelier où s'élaborent sans cesse des produits nouveaux. » (1).

Comment Cournot explique-t-il ce principe de *l'optimisme économique* ?

« Il vaudra certainement mieux, pour la plus utile organisation du travail humain, pour la plus complète et la plus habile exploitation des forces et des ressources naturelles, que chaque culture, chaque indusdustrie soient développées de préférence dans le pays et chez le peuple le mieux placé pour cela. Un tel arrangement froissera peut-être beaucoup d'intérêts politiques et nationaux ; il procurera peut-être à certaines races d'hommes une supériorité écrasante sur d'autres races moralement aussi intéressantes ou plus intéressantes. Nous n'examinons pas si c'est une tendance heureuse qu'il faille seconder dès qu'on en a le pouvoir, ou une tendance fâcheuse contre laquelle il faille lutter tant qu'on le peut : nous affirmons seulement qu'il y a là une application claire, palpable, rigoureuse d'un principe d'optimisme économique que la raison conçoit, abstraction faite de toute forme politique, de tout intérêt de nationalité et de race, quelles qu'en puissent être les conséquences morales. » (2).

« Le fameux adage économique : *laissez faire, laissez passer,* ne peut signifier qu'une chose, à savoir que, dans les questions très compliquées où

(1) *Traité*, § 476.

(2) *Traité*, § 480.

[illegible] ous tromper pour
[illegible] lus sûr, comme le
[illegible] e agir... Le *laissez*
[illegible] comme un adage
[illegible] valeur d'un axiome
[illegible] a liberté économi-
[illegible] n le veuille ou non.
[illegible] ot exprime sa con-
[illegible] elles en économie
[illegible] re dirige les desti-
[illegible] ne l'expression de
[illegible] evenu sur ce point
[illegible] d'abord dans la
[illegible] puis dans la con-
[illegible] 1877 : « Le monde,
[illegible] a plus large de la
[illegible] e, non en vertu de
[illegible] s, non en vertu de
[illegible] t pas encore été
[illegible] -être jamais d'une
[illegible] un courant irrésis-
[illegible] euples et dont les
[illegible] compte, puisqu'elle
[illegible] n de leur instinct
[illegible] eur destinée » (1).
[illegible] il, dans la *Revue*
[illegible] rs l'application la
[illegible] ique et commer-

En effet, dans le système protecteur, chaque mesure en appelle d'autres et le système va se compliquant progressivement : les relations économiques sont faussées par un réseau artificiel et arbitraire de règlements. Mais cette structure factice, qui échappe aux prises de la science, doit céder au bon sens et à l'instinct des peuples qui marchent spontanément vers la simplification et l'intérêt général. Le jeu naturel de choses assurera le triomphe plus ou moins rapide et complet de la liberté économique qui est le postulat ou le principe nécessaire de la science économique, principe qui dirige ses déductions, sans dériver de l'observation des faits et sans craindre davantage le démenti de l'expérience. On peut appliquer à l'économie politique tout entière ce que Cournot dit de l'impôt : « En fait d'assiette d'impôt, l'économiste préfère celle qui gêne le moins possible la production, dans l'opinion où il est qu'une fois ce problème résolu, le cours naturel des choses corrigera les inégalités de répartitions autant qu'elles peuvent être corrigées » (1).

Ce n'est pas à dire que Cournot rejette de propos délibéré toute mesure interventionniste. Mais il croit que ces sortes de mesures ne peuvent être que transitoires et inspirées par des nécessités momentanées. Il croit que le pouvoir de l'homme est limité, et que son intervention ne peut endiguer le cours des forces économiques. A mesure que les sociétés vieillissent, elles opposent à l'action de l'homme individuel une résistance toujours croissante, et la marée des intérêts

(1) *Traité*, § 474.

... s les systèmes et
... s. Finalement, la
... traves. Cette thèse
... l'homme et ne fait
... treint leurs mani-

... euse analogie qui
... r les principes de
... Poincaré sur les
... s deux, le rapport
... me. Et c'est peut-
... urnot que d'avoir
... ues autres, le rôle
... sciences de la na-
... s sur la statistique,
... rofondie de la part
... souvent l'occasion
... vrage. La loi des
... sorte, chez Cour-
... cience.

... t semble entière-
... ophique. Mais elle
... *de fonctionnaire ;*
... e expérience, et,
... irée par ses idées
... es sociales (3). Le

..., comment Cournot
... lisme historique.

... *hysique.*

... er l'unité de l'œuvre
... r le reste, consulter
... *vue de métaphysique.*

frontispice du livre énumère tous les titres de Cournot: « ancien inspecteur général des études, ancien membre du Conseil royal de l'Université et du Conseil impérial de l'Instruction publique, ancien recteur des Académies de Grenoble et de Dijon, Commandeur de la Légion d'honneur ». Ce n'est pas pour le vain plaisir d'étaler son *cursus honorum*, mais pour indiquer les motifs qui ont décidé l'auteur à composer et à publier son livre. Les places importantes que Cournot a longtemps occupées dans la haute administration de l'instruction publique, lui ont fourni l'occasion de l'étudier à tous les points de vue. Et il croit de son devoir de donner au public les résultats d'une expérience dont la durée et la valeur sont exceptionnelles. Les *Institutions d'Instruction publique en France* comprennent deux parties : une partie théorique et une partie historique. Mais la partie théorique elle-même s'appuie constamment sur l'histoire. Sans doute, la pédagogie a ses lois valables pour toutes les espèces d'enseignement et pour tous les temps, puisque c'est toujours un esprit qui communique son savoir à d'autres esprits. Mais le programme et, dans une certaine mesure, la méthode didactique sont déterminés par le progrès des sciences ; le plan des études doit être remanié sans cesse pour s'adapter aux exigences de la civilisation, dont le niveau monte progressivement. Cournot étudie donc des problèmes *précis* qui sont fonction de l'époque où il vit. Et il apporte à leur étude la même préoccupation du détail et de l'idée générale que dans ses autres travaux.

« L'histoire des institutions sociales, écrit-il, le tableau des essais, des tâtonnements, des systèmes,

tour à tour préconisés et abandonnés, offriraient encore de l'intérêt, au moins un intérêt de curiosité philosophique, quand bien même on ne se croirait pas autorisé à en tirer des prédictions ou des conclusions formelles. Nous sommes un peu dans ce monde pour voir comment les choses s'y passent ou s'y sont passées, devrions-nous ne jamais songer à régenter nos semblables et à nous poser en réformateurs des abus » (1).

La méthode suivie est avant tout historique, parce que la logique n'est pas de mise en ces matières. Mais Cournot ne se contente pas de retracer l'évolution des faits : il tire des inductions de l'histoire, et il le fait avec sa prudence accoutumée. Ses jugements ne sont catégoriques que dans la forme : ils se fondent sur des probabilités de force variable, qui ne s'imposent pas également à tous les esprits. Jusque dans la pédagogie, Cournot reste donc fidèle à l'esprit de sa philosophie, qui est essentiellement probabiliste, et qui, dans chaque domaine, s'efforce de doser exactement la part des faits et celle des théories.

Ce n'est pas un théoricien utopique ; il se méfie de l'esprit de système et se place sur le terrain des réalités ; sa pédagogie est très positive : « Montrer les avantages et les inconvénients nécessairement attachés à chaque système... ce n'est point afficher le scepticisme... c'est professer le culte de la vérité, c'est accepter les conditions que Dieu a faites à l'homme, plutôt que de se perdre dans des régions chimériques. Quand le bien l'emporte sur le mal ou le mal sur le bien, il faut avoir la hardiesse de le dire, et nous ne

(1) *Instruction publique :* conclusion, p. 504.

croyons pas que cette hardiesse nous ait manqué dans l'occasion : nous craignons plutôt que ceux qui nous trouvent sceptique, tant que nous ne leur donnons pas complètement raison, ne nous trouvent tranchant, dès que nous leur donnons tort. Souvent il arrive que les avantages et les inconvénients des systèmes en présence, étant de natures trop diverses, ne peuvent pas précisément se pondérer et se balancer : ce qui ne veut pas dire que le choix est indifférent et qu'on n'en a cure, mais seulement que l'on ne se pose pas en convertisseur, et que l'on se reconnaît impuissant à imposer aux autres, par la dialectique, ses penchants et ses convictions. Il en est ainsi pour la plupart des questions de religion, de politique, de philosophie, qui intéressent les hommes au plus haut degré. Telle est la raison fondamentale pour laquelle, en matière d'éducation publique, comme en religion et en politique, il s'agit le plus souvent d'*expliquer par l'histoire comment les choses se sont arrangées*, plutôt que de démontrer comment elles devraient être arrangées, pour la pleine satisfaction de la théorie. Lorsque la théorie peut être fondée sur des bases inébranlables, elle doit finalement prévaloir sur tous les accidents de l'histoire ; car *il ne se peut que la raison ne finisse par avoir raison* » (1).

(1) *Instruction publique*, p. 506.

CHAPITRE III

LES SOURCES DU PROBABILISME

> « La théòrie mathématique du hasard est l'application la plus vaste de la science des nombres, et celle qui justifie le mieux l'adage : *Mundum regunt numeri.* » (*Essai,* § 36.)

D'ordinaire la nature ne crée pas l'originalité du premier coup : elle tâtonne, procède à des essais répétés, fait des ébauches plus ou moins parfaites avant de nous livrer un type achevé ; elle prélude au chef-d'œuvre par des esquisses, au génie par des talents, à l'instar du potier et de l'artiste qui préparent de longue main une « réussite ». Dans l'histoire de l'esprit humain il n'apparaît rien d'absolument inédit : toute idée forte a été annoncée par des idées semblables, apparues à des intervalles de plus en plus rapprochés ; tout cerveau éminent se rattache à une famille d'esprits dont il recueille la succession. Ainsi Cournot ne vint pas comme le Malherbe de Boileau, et sa philosophie n'étonna pas le monde ; elle n'est pas une apparition météorique dans le ciel de la philosophie, et ne brille pas, comme par exemple l'œuvre de Descartes, dans le désert d'une époque : Cournot reprenait une tâche depuis longtemps amorcée.

Lui-même a marqué brièvement l'origine de sa doc-

trine : ses sobres indications s'éclairent à la lumière de l'histoire plus fouillée et mieux connue. Son entreprise a de lointains précurseurs et s'appuie sur une tradition intermittente et progressive, qui s'échelonne de la Grèce savante aux temps modernes. Il y aurait un livre, et des plus curieux, à écrire sur l'histoire du probabilisme philosophique d'Aristote à Cournot: nous ne pouvons qu'en tracer les grandes lignes et indiquer les têtes de chapitres. Mais, si nous réussissons à prouver que notre philosophe est la résultante d'une série de penseurs qui se continuent jusqu'à nos jours, et l'aboutissement d'une longue théorie de savants, n'aurons-nous pas établi l'importance sociale de sa philosophie, et dessiné la perspective immense de son système? — Cournot se reconnaît à lui-même une double ligne d'ancêtres: les philosophes de la Nouvelle Académie (1) et les fondateurs de la théorie mathématique des probabilités (2). La notion de hasard est si organiquement ancrée dans son système qu'il est lui-même tout entier la manifestation du hasard ou, plus exactement, le point de jonction de deux séries originairement indépendantes !

(1) Que Cournot appelle la troisième Académie, *Essai*, § 87. Cf. § 379. D'après Diogène Laërte, Platon fonde l'ancienne Académie ; Arcésilas, la moyenne Académie ; et Lacydès, maître de Carnéade, la nouvelle Académie.

(2) Il consacre un de ses premiers volumes (1843) à l'*Exposition de la théorie des chances et des probabilités*.

I

Commençons par suivre le courant philosophique. Le probabilisme ne pouvait naître au début de la spéculation qui a germé sur le sol de la Grèce : c'est une doctrine non primesautière et accusée, mais réfléchie et délicate, faite de demi-teintes et de retouches, qui ne s'impose pas d'emblée, mais à laquelle on se résigne après avoir éprouvé les impuissances répétées du dogmatisme. On en voit poindre seulement les germes dans l'enseignement de Socrate, de Platon et d'Aristote : « Platon, écrit Descartes dans la Préface des *Principes*, suivant les traces de son maître Socrate, a ingénument confessé qu'il n'avait encore rien trouvé de certain et s'est contenté d'écrire les choses qui lui ont paru être vraisemblables. » Ce jugement sommaire ne manque pas de justesse : la place que tiennent les mythes dans la philosophie de Platon, le rôle de l'ὀρθὴ δόξα dans sa théorie de la connaissance, si bien mis en lumière par M. Brochard, la conclusion même du Phédon sur l'immortalité de l'âme prouvent que le philosophe grec savait manier la vraisemblance (1). Toutefois le probabilisme ne dérive pas de la philosophie, mais de l'art oratoire qui a son berceau en Sicile. Les premiers rhéteurs

(1) Voir ce que Cournot dit de Platon dans le chapitre 24 de l'*Essai* : il approuve le jugement de Kant, selon lequel la *dialectique* des anciens est la *logique de l'apparence*. (*Essai*, t. II, p. 334, note 1). Tout l'*Examen de quelques systèmes philosophiques* (ch. 24 de l'*Essai*) a pour but de mettre en lumière la part de probabilisme cachée dans les différents systèmes.

siciliens, Corax et Tisias, considèrent le vraisemblable (εἰκός) comme l'instrument nécessaire de la rhétorique et distinguent deux sortes de vraisemblables : le vraisemblable absolu (εἰκὸς ἁπλῶς) et le vraisemblable relatif (εἰκός τι). Antiphon emprunte à ses prédécesseurs leur dialectique du vraisemblable et l'utilise d'un bout à l'autre de sa première *Tétralogie* (1). A cette tradition appartient la *Rhétorique* d'Aristote : Ἔστω δὴ ἡ ῥητορικὴ δύναμις περὶ ἕκαστον τοῦ θεωρῆσαι τὸ ἐνδεχόμενον πίθανον (Liv. I, ch. II) (2). C'est en quelque sorte une nouvelle branche de la logique qui commence à poindre. Aristote a exposé sa théorie du vraisemblable dans les *Topiques* et dans la *Rhétorique*. Les *Topiques* contiennent la logique du probable dont la rhétorique est une application : « Ce qu'est la *dialectique* en matière logique, écrit M. Boutroux, la *rhétorique* l'est en matière morale. Si la première cherche le vraisemblable, la seconde le persuade. La rhétorique est ainsi le pendant de la dialectique, ou plutôt, comme la pratique est à la théorie ce que le particulier est au général, la rhétorique est une partie de la dialectique » (3). De la dialectique de Platon, Aristote a dégagé la théorie du syllogisme ; mais, à

(1) On trouvera la preuve de ces assertions dans l'excellent livre de M. Navarre : *Essai sur la rhétorique grecque* (Paris, Hachette, 1900), p. 16 sq. ; id., 135, sq.

(2) Cf. la thèse de Havet sur la rhétorique d'Aristote et le mémoire de Charpentier : Sur la nécessité d'instituer la logique du probable (*Comptes rendus de l'Acad. des sciences morales*, 1875, I, 103).

(3) Boutroux : *Histoire de la Philosophie* : Aristote, pp. 126-127.

côté du raisonnement nécessaire, il a entrevu le rôle du raisonnement probable, mis en lumière par les travaux des rhéteurs, qu'il avait condensés : « Aristote, dit Cournot, entrevoit, mais de la manière la plus confuse, les applications de la doctrine des chances et des probabilités, et la future science de la statistique, ne sachant d'ailleurs s'il faut la placer dans l'ἐπιστήμη ou dans la δόξα » (1). C'est dans le domaine judiciaire que le rôle du raisonnement probable est le plus apparent et qu'il devait être saisi tout d'abord : après la constitution du calcul des probabilités, on ne tardera pas à l'appliquer au domaine judiciaire.

Ces germes d'origine extraphilosophique grandissent peu à peu et produisent l'arbre de la Nouvelle Académie (2), dont le fondateur est Arcésilas de Pitane (315-240), l'adversaire de Zénon de Citium, et le chef incontesté Carnéade de Cyrène (219-129), le quatrième successeur d'Arcésilas. Les Néo-Académiciens, plus observateurs des choses de la vie que soucieux de métaphysique, prétendaient que dans aucun domaine nous ne pouvons atteindre la vérité ni par conséquent la certitude absolue ; mais qu'en toute occasion nous devons nous contenter de simples probabilités : « Probabile aliquid esse (dicebat) et quasi

(1) *Essai*, § 380.

(2) L'histoire de la nouvelle Académie n'est plus à faire : elle a été exposée par M. BROCHARD dans ses *Sceptiques grecs*, dont il faut lire les chapitres d'une verve étincelante et d'une science robuste consacrés à cette école, notamment à Carnéade. Cf. également le *Manuel d'histoire de la philosophie ancienne* de RENOUVIER. Les principaux textes se trouvent dans les *Académiques* de CICÉRON et dans SEXTUS EMPIRICUS : « *Adversus mathematicos* ».

verisimile, eaque se uti regula et in agenda vita, et in quaerendo ac disserendo » (Cicéron, *Acad.*, II, X, 32). Ils gardaient cette attitude prudente en face des dogmatisants à l'excès, en particulier des Stoïciens qu'ils mirent plus d'une fois dans un grand embarras (1). Les nécessités de la dispute les conduisirent à une analyse de plus en plus profonde de la vraisemblance (πιθανότης). Quoi de plus ingénieux que l'explication de la perception extérieure fournie par Carnéade ? Selon lui, le degré de créance que nous accordons aux choses est déterminé : 1° par la vivacité des sensations ; 2° par l'ordre des représentations ; 3° par l'absence de contradiction interne et l'accord des faits avec le temps, le lieu, etc. (exemple de la corde accrochée à un clou qui de loin ressemble à un serpent). C'est encore au nom de la probabilité que Carnéade combattait la divination et les fausses sciences. Il fut vraiment un philosophe de grande race, qu'on a justement réhabilité de nos jours.

Cette philosophie sage et modeste fut adoptée par Cicéron (2), car elle convenait admirablement à son tempérament d'avocat : issu de l'art oratoire, le probabilisme retournait à l'éloquence ! Malheureusement, pas plus qu'Arcésilas, Carnéade n'avait rien écrit, et

(1) Parfois ils gagnèrent leurs adversaires à la cause probabiliste : ainsi, Métrodore de Stratonice, disciple d'Épicure, passa à l'école de Carnéade.

(2) Mais « Cicéron n'est qu'imitateur, et, quoique l'admirable lucidité de son esprit et son bon sens de Romain le portent en général à prendre chez les Grecs ce qu'il y a de plus solide et à abréger les subtilités scolastiques, on n'est pas bien sûr qu'il ait toujours saisi ce qui nous intéresserait le plus dans les doctrines de ses maîtres. » (*Essai*, § 380.)

surtout il avait mauvaise réputation : on le confondait avec les sceptiques de profession. Sa fameuse ambassade à Rome en l'an 156, où il plaida deux jours de suite pour et contre le juste, avec une égale assurance, nuisit à son succès ; et la critique d'Antiochus d'Ascalon acheva de ruiner sa tentative : insensiblement le probabilisme vint se perdre dans le courant du stoïcisme, son rival héréditaire.

Son éclipse dura aussi longtemps que celle de la tradition grecque, renouée seulement à la Renaissance. Mais cette époque, enivrée de découvertes, vit se renouveler les débauches de dogmatisme qui avaient signalé l'aurore de la spéculation en Grèce : on restaura d'abord les vieux systèmes, ceux de Démocrite, de Platon et d'Aristote, puis on en construisit de nouveaux d'un dogmatisme non moins intransigeant. Descartes, plein d'une juvénile ardeur, prétendit atteindre d'un bond le cœur de la vérité, et rejeta en bloc toutes les affirmations timides et les connaissances entachées de probabilité (1). Cependant le fleuve probabiliste cheminait sous terre, prêt à reparaître à la première occasion : il ne faut pas beaucoup gratter pour découvrir en chacun de nous un probabiliste plus ou moins conscient !

(1) Voir les *Regulae*, passim, notamment II, III, X et XII. Descartes y proteste contre ceux qui dédaignent les sujets faciles : « Nonnisi in rebus arduis occupati (sunt), de quibus subtilissimas certe conjecturas et valde probabiles rationes ingeniose concinnant ; sed post multos labores sero tandem animadvertunt se dubiorum multitudinem tantum auxisse, nullam autem scientiam didicisse » (*Regula* II, éd. Adam, chez F. Rey, 1901, p. 7, éd. Garnier, § 4). Cette exclusion entraînait celle des recherches historiques et, dans une certaine mesure, celle de la science expérimentale.

Les théologiens du moyen âge qui s'occupaient de questions morales avaient été amenés, par la nature même du sujet, à distinguer une multitude de cas (*casus*, d'où casuistique) d'une probabilité variable, et à fonder un probabilisme moral qui méritait mieux que les railleries de Pascal (1) : chose curieuse, ils continuaient, sans s'en douter, l'œuvre de Carnéade qui peut être considéré comme l'ancêtre de la casuistique (2). Du reste, leur probabilisme n'avait pas une ferme assiette et prêtait le flanc aux Cartésiens, ennemis de toute autorité : « La plupart des Casuistes qui ont écrit sur la probabilité, dit Leibnitz, n'en ont pas même compris la nature, la fondant sur l'autorité avec Aristote, au lieu de la fonder sur la vraisemblance comme ils devraient, *l'autorité n'étant qu'une partie des raisons qui font la vraisemblance !* » (3). Malgré le discrédit jeté sur le

(1) Le probabilisme moral est une nécessité : ce qui est grave, c'est de prendre les auteurs pour des raisons et de suivre l'opinion la moins probable. — V. les *Provinciales* à partir de la 5[e] lettre. Dans les *Pensées*, Pascal revient à plusieurs reprises sur la probabilité (éd. Havet, VII, 39; XXIV, 21, 72, 73, 74, 75, etc.), et il en parle avec plus de mesure et de sérieux. Au reste, son œuvre mathématique fournissait la base d'un probabilisme nouveau qu'il appliqua lui-même aux questions les plus importantes.

(2) Ce point a été établi par M. Martha dans son étude sur *le Philosophe Carnéade à Rome*.

(3) *Nouveaux Essais*, liv. II, ch. xxi, § 66, éd. Janet, p. 168, cf. p. 334. Pascal définit ainsi la probabilité des casuistes : « Une opinion est appelée probable lorsqu'elle est fondée sur des raisons de quelque considération, d'où il arrive quelquefois qu'un seul docteur fort grave peut rendre une opinion probable. » Or, selon Escobar, « on peut suivre l'opinion la

probabilisme moral, un érudit distingué de la seconde moitié du XVII[e] siècle, « savant homme et subtil », nous dit encore Leibnitz, tentait courageusement de ressusciter la secte des Académiciens « comme M. Gassendi avait fait remonter sur le théâtre celle d'Epicure » et comme Juste-Lipse avait restauré le stoïcisme (1). C'était M. l'abbé Foucher (2), chanoine de Dijon, dont Cournot avait dû parcourir les ouvrages alors qu'il était recteur de l'Académie de Dijon, allé-

moins probable et la moins sûre, si elle plaît davantage au consultant »; et, comme « l'affirmative et la négative do presque toutes les opinions ont leur probabilité », Pascal peut s'écrier avec ironie : « Mon révérend père, que le monde est heureux de vous avoir pour maîtres ! que ces probabilités sont utiles ! » (6[e] *Provinciale.*)

(1) *Nouveaux Essais*, liv. IV, ch. II, § 14, p. 335, Janet.

(2) Foucher est, lui aussi, victime de la défaveur persistante qui s'attache au probabilisme, car son nom, ainsi qu'il est écrit dans le *Dictionnaire* de FRANCK, « n'a pas été sans autorité ni même sans gloire au XVII[e] siècle »; mais « la postérité s'est montrée plus sévère à son égard que ses contemporains » (C. J.). BAYLE, dans son *Dictionnaire*, à l'article CARNÉADE, cite quelques passages de Foucher et résume sa querelle avec M. Fontin sur l'époque où vivait le chef de la Nouvelle Académie. FOUCHER fut l'adversaire de Malebranche, en qui il voyait le successeur de Descartes (v. ses *Dissertations sur la recherche de la vérité*, contenant *l'histoire* et les principes de la Philosophie des Académiciens, Paris, 1673-1693). Leibnitz avoue qu'il avait beaucoup disputé « de vive voix et par écrit » avec M. Foucher sur la connaissance du vraisemblable, spécialement sur l'existence du monde extérieur. Peut-être lui doit-il le critérium de la « liaison réciproque des phénomènes » mis en vogue par CARNÉADE (*Nouveaux Essais*, d°, pp. 335-336). Cournot a repris ce critère interne de distinction de la veille et du sommeil, et il y a ajouté celui de la discontinuité des rêves d'une nuit à l'autre (Cf. Pascal, *Pensées* III, 14, Havet).

ché par ce qu'en disait Leibnitz qu'il connaissait fort bien (1).

II

Mais, si la philosophie probabiliste ralliait de ci de là un adhérent, elle restait stationnaire en son fond: Cicéron avait réussi à la galvaniser par sa prose éloquente ; l'abbé Foucher faisait de vains efforts pour vivifier par l'érudition un cadavre auquel il fallait infuser un sang nouveau : ce sang lui vint des mathématiques, ces rénovatrices ordinaires de la philosophie ! Au dire de Cournot, les commentateurs de Carnéade restaient bien loin derrière lui, et le maître lui-même n'avait jamais eu de la probabilité qu'une « notion vague et confuse » (2). Mais la théorie mathématique de la probabilité dont Pascal et Fermat jetèrent simultanément les bases, sur l'invitation du chevalier Méré, « ne contenait pas seulement les principes rationnels de la statistique, science encore à naître quand vivaient ces beaux génies : par la précision inattendue qu'elle donnait aux idées jusque-là confuses du hasard et de la probabilité, elle mettait ou

(1) Cournot avait pu consulter la « Bibliothèque des auteurs de Bourgogne » de Papillon (in-f°, Dijon, 1845), qui contient le détail des ouvrages de Foucher. En tous cas, les *Considérations* (t. I, p. 288, en note) nous apprennent qu'il lut « l'intéressante monographie » de l'abbé Rabbe, intitulée : *l'Abbé Simon Foucher* (Paris, 1867).

(2) *Essai*, § 379 : « On est bien tenté de croire que les Grecs, à leur plus belle époque, n'ont point eu à ce sujet d'idées vraiment arrêtées et n'ont pu exprimer avec précision ce dont ils ne s'étaient pas rendu à eux-mêmes un compte exact. »

devait mettre (les philosophes) sur la voie des vrais principes de la critique en tout genre ; elle ouvrait ou devait ouvrir aux logiciens la seule porte pour sortir du cercle où la logique restait enfermée depuis le Stagyrite » (1).

Cournot célèbre cet événement mémorable et le caractérise par une antithèse saisissante : « Le hasard historique, écrit-il, tient une très grande place dans l'histoire de la théorie du hasard » (2). En effet, les deux problèmes, qui, en 1654, piquèrent la curiosité de Pascal et de Fermat n'étaient pas de ceux qui, comme l'invention du calcul infinitésimal et de la mécanique rationnelle, ne peuvent venir qu'à la suite d'une longue élaboration scientifique (3) : ils pouvaient

(1) *Essai*, t. I, p. 172.

(2) *Considérations* (t. I, p. 279). Ces pages (depuis p. 275), sont à lire attentivement, si l'on veut saisir les origines de la philosophie de Cournot.

(3) En effet, suivant M. Marie, le calcul des probabilités aurait pris naissance entre les mains de Lucas de Burgo (*Histoire des Sciences mathématiques...*, t. IV, p. 61). Et d'après J. Bertrand, cinquante ans avant Pascal (dans une note écrite avant 1542), Galilée avait été invité par un amateur de jeu à s'occuper d'un problème du même genre (Les lois du Hasard, in *Revue des Deux-Mondes*, 15 avril 1884, pp. 758-759). Mais il ne fit que résoudre un cas particulier (Pourquoi, dans le jeu de *passe-dix* (jet simultané de 3 dés), le point 10 arrive-t-il plus souvent que le point 9, et le point 11 plus souvent que le point 12) sans indiquer une méthode générale, ni entrevoir la portée de ce problème. D'autres mathématiciens avant lui, comme Luc Paciuolo, H. Cardan : *De Ludo aleæ* (Opus posth., Lyon, 1663), N. Tartaglia, etc., ont pu en faire tout autant sans être pour cela des inventeurs. Le plus ancien exemple connu de l'emploi de la notion de probabilité dans un problème déterminé se trouve dans un Commentaire de la Divine Comé-

très bien se présenter à l'esprit subtil des Grecs qui en a trouvé et résolu de plus difficiles (1). Et « si les géomètres grecs étaient entrés dans cette voie, il aurait bien fallu que les philosophes grecs les y suivissent de plus ou moins loin, même après le divorce de la géométrie et de la philosophie. L'École de l'Académie pouvait ainsi devenir une véritable école de philosophie critique » (2). C'était une de ces découvertes qu'on ne pouvait prévoir, pas plus que la découverte de l'Amérique, ou celle des mines d'or de Californie, et dont les graves conséquences devaient être aperçues tôt ou tard, mais non à date fixe. Précisément, lorsque le progrès des sciences exactes chez les modernes eût fait éclore cette théorie mathématique, « vers l'époque où la philosophie et les sciences exactes allaient tendre à faire divorce, il semble que cette découverte même ait empêché qu'on donnât à la doctrine philosophique ébauchée par les Grecs la rigueur méthodique et la précision sans subtilité qui caractérisent l'esprit moderne » (3).

En effet, la découverte de Pascal et de Fermat ne porta pas immédiatement ses fruits. L'histoire du

die du Dante (Venise, 1477) (*Encyclopédie des Sciences mathématiques*, éd. française, t. I, vol. 4, fascicule 1, p. 3, en note). Pascal et Fermat restent donc vraiment les initiateurs du calcul des probabilités. V. GOURAUD (cité ci-dessous), p. 3, note 2.

(1) « Ce retard est un pur effet du hasard, puisque rien ne s'opposait à ce qu'un Grec de Cos ou d'Alexandrie eût pour les spéculations sur les chances le même goût que pour les spéculations sur les sections du cône ». (*Rationalisme*, p. 315.)

(2) *Considérations*, t. I, p. 279.

(3) *Essai*, § 87.

calcul des probabilité est extrêmement capricieuse, et le hasard qui présida à sa naissance intervint maintes fois au cours de son développement. Mais nous n'avons pas à retracer cette histoire (1), qui est non seulement très curieuse mais encore très complexe. Il y faudrait distinguer trois courants qu'il est parfois difficile de démêler et qui sont néanmoins indépendants l'un de l'autre : 1° le courant mathématique ou d'analyse pure ; 2° le courant sociologique orienté vers les applications pratiques et vers la statistique (2) ; 3° le courant philosophique, issu des précédents, qui mène à la logique et à la théorie de la connaissance, et prépare, par conséquent, le système de Cournot. C'est donc le seul que nous envisagerons ici d'une façon

(1) L'histoire du calcul des probabilités est encore à faire. Pour l'origine, on peut consulter l'étude du lieutenant Perrier sur Pascal mathématicien (*Revue générale des Sciences* du 31 mai 1901, reproduite dans le Pascal de Hatzfeld, Alcan, 1901), pour la succession des découvertes : Montucla, t. III (jusqu'à la fin du XVIIIe siècle) complété par Laplace (Notice historique) et surtout les *Vorlesungen* de Cantor (t. III), etc. Comme histoire d'ensemble déjà vieille, nous ne possédons en français que la thèse de Ch. GOURAUD (*Histoire du calcul des probabilités*, Paris, Durand, 1848, in-8, 140 p.) recommandée par Cournot à la fin de son article PROBABILITÉS du *Dictionnaire* de Franck. C'est un travail précieux, mais d'un caractère plus oratoire qu'analytique, et qui porte la marque de son époque. En anglais, Todhunter : *History of the theory of Probability* (Cambridge et Londres, 1865). — Pendant longtemps, écrit Gouraud, le calcul des probabilités marche « à la manière de ce hasard dont il prétendait effacer jusqu'au nom du dictionnaire des connaissances humaines » (p. 19).

(2) L'histoire de la statistique est intimement unie à celle du calcul des probabilités : ce point de vue, qui n'a pas été suffisamment aperçu, renouvellerait son histoire.

sommaire, en continuant à prendre pour guide notre philosophe.

« Le calcul des hasards, écrit Cournot, a pris naissance à l'occasion de ces règlements d'équité (*règle des partis, compositio sortis, etc.*). On voit par un passage remarquable de Pascal (1) qu'il ne songeait nullement aux applications que sa *géométrie du hasard* comportait, dans l'ordre des jugements de possibilité, et relativement à l'économie des faits naturels. Les grands génies du dix-septième siècle, Fermat, Leibnitz, Huygens, qui s'occupaient du calcul des combinaisons et des chances en même temps que Pascal ou quelques années après lui, n'avaient non plus en vue que la règle des partis. Jacques Bernoulli, dans l'*Ars conjectandi,* déterminait formellement le but essentiel, la valeur objective de la théorie des hasards ; mais en même temps, par l'emploi continuel des termes de *probabilité,* de *conjecture*, etc., il préparait les équivoques qui en ont rendu l'exposition confuse et les applications incertaines. Le titre de l'ouvrage de Moivre (*Doctrine of chances*), dont la première édition a paru en 1718, cinq ans après la publication de *l'Ars conjectandi*, n'avait point cet inconvénient, et maintenant encore, les auteurs disent quelquefois la *chance* d'un événement, dans le sens où l'on prend aussi les mots *possibilité* et *probabilité.* Malheureusement il y a des inconvénients à employer le même terme dans une double acception : tantôt pour désigner chacune des combinaisons fortuites

(1) *Œuvres de Pascal,* t. IV, p. 358 de l'édition de 1819. (Écrit latin adressé en 1654 à une réunion libre de savants.)

qui amènent un événement déterminé, tantôt pour désigner le rapport du nombre de ces combinaisons au nombre total des combinaisons fortuites : soit que l'un et l'autre nombre restent finis, soit que leur rapport converge vers une limite assignable pendant que les deux termes croissent au delà de toutes limites » (1).

Cette confusion sur la signification du mot *probabilité* ne pouvait empêcher l'extension de cette notion à des problèmes logiques ou métaphysiques dont, il est vrai, la discussion devait participer à l'ambiguïté initiale. Mais cette extension passa d'abord inapercue.

« Les conséquences générales de la théorie mathématique du hasard, quoique indiquées par Pascal ou par ses amis dans la *Logique de Port-Royal* et plus tard développées par J. Bernoulli dans l'*Ars conjectandi*, n'ont que faiblement attiré l'attention des contemporains » (2). Pascal appliqua la règle des paris au problème de l'existence de Dieu et de la vie future. Rationnellement, on ne peut démontrer ni l'existence ni la non-existence de Dieu et de l'autre monde : la raison n'y peut rien déterminer. Il importe cependant de prendre parti sur cette question, puisqu'il y va de toute la vie et de la conduite à tenir ici-bas : bien plus, nous sommes forcés de choisir, nous sommes embarqués ; et, si nous nous dérobons théoriquement à cette nécessité, nous faisons un choix implicite par nos actes. Parions donc : envisageons la vie éternelle comme un enjeu, et la vie présente comme la mise à

(1) *Théorie des Chances*, § 47.

(2) *Considérations*, t. I, pp. 324-325.

ce jeu infini ; et appliquons à ce pari tragique les règles du calcul des probabilités. C'est le premier exemple d'une application systématique du calcul des probabilités à un problème métaphysique : tentative critiquable sans doute, à cause du parti-pris de Pascal qui accepte en bloc l'idée du Dieu des chrétiens, mais considérable par sa portée et la fécondité de sa méthode.

La logique de Port-Royal fait un emploi plus timide des premiers résultats du calcul des probabilités. Mais « l'art de penser *contenant, outre les règles communes, pusieurs observations nouvelles* propres à former le jugement » (1) est un bon vieux livre qu'on ne lit plus assez, peut-être parce qu'on en a imposé trop longtemps la lecture aux écoliers. Les derniers chapitres sur la croyance des événements ouvrent une échappée sur la logique nouvelle (ch. XII, XIII, XIV, XV et surtout XVI et dernier). Par plus d'un trait, Arnauld devance Leibnitz : « La conduite de la vie humaine, écrit-il, ne demande pas une plus grande certitude que la *certitude morale* et doit même se contenter en plusieurs rencontres de la plus grande probabilité. » Aussi donne-t-il des indices de probabilité applicables aux événements passés et futurs, et propres à nous préserver d'illusions fréquentes :

(1) Cette logique est un bon résumé des travaux d'Aristote et de ses successeurs, mais elle s'inspire aussi de Bacon, de Descartes et spécialement de Pascal, avec lequel Arnauld avait souvent conversé. Nous regrettons de ne pas connaître la *Logica* de Geulincx parue la même année (1663) que la *Logique de Port-Royal* et que M. Itelson considère comme un chef-d'œuvre : peut-être fournirait-t-elle des documents à l'historien du probabilisme ! Mais Cournot l'ignorait, de même qu'il n'a pas parlé du fameux pari de Pascal.

« Bien des gens ne regardent que la grandeur et la conséquence de l'avantage qu'ils souhaitent ou de l'inconvénient qu'ils craignent, sans considérer en aucune sorte l'apparence et la probabilité qu'il y a que cet avantage ou cet inconvénient arrive ou n'arrive pas » ; or, « il ne faut pas seulement considérer le bien ou le mal en soi, mais aussi la probabilité qu'il arrive ou n'arrive pas, et *regarder géométriquement la proportion que toutes ces choses ont ensemble* ». De même dans le jeu, il ne faut pas considérer seulement le gain et la perte, mais encore les possibilités de gagner ou de perdre: dans un jeu équitable, la mise de chaque joueur doit être proportionnée à son *espérance mathématique*, c'est-à-dire au produit de la somme d'argent par la probabilité que chacun a de la gagner. Ainsi, dans un jeu où dix personnes mettent chacune un écu et où le gagnant empoche tout, « chacun a pour soi neuf écus à espérer, un écu à perdre, neuf probabilités de perdre un écu, et une seule de gagner les écus, ce qui met la chose dans une parfaite égalité » (1). Mais « ce serait une sottise de jouer vingt sols contre dix millions de livres ou contre un royaume, à condition que l'on ne pourrait le gagner qu'au cas où un enfant, arrangeant au hasard les lettres d'une imprimerie, composât tout d'un coup les vingt

(1) La même règle préside au partage de la mise, quand on rompt le jeu avant la fin de la partie : « Le règlement de ce qui doit appartenir aux joueurs, écrit Pascal, doit être tellement *proportionné à ce qu'ils avaient le droit d'espérer de la fortune* que chacun d'eux trouve entièrement égal de prendre ce qu'on lui assigne ou de continuer l'aventure du jeu ; et cette juste distribution s'appelle *le parti.* »

premiers vers de l'*Énéide* de Virgile » (1). — « Ces réflexions, conclut Arnauld, paraissent petites et elles le sont en effet si on en demeure là ; mais on peut les faire servir à des choses plus importantes » (2). Ainsi Fénelon appliquant ces raisonnements au problème de l'origine du monde, montra, après Aristote et Cicéron, l'impossibilité de sa formation par le mouvement fortuit. L'argument était vieux ; mais le calcul des probabilités lui donnait une précision nouvelle et permettait d'évaluer en quelque sorte le degré de probabilité ou d'improbabilité de la thèse et de l'antithèse (3).

Jacques Bernoulli alla plus avant qu'aucun de ses prédécesseurs dans la philosophie du calcul des probabilités, et contribua plus qu'aucun autre à l'établissement de cette logique du probable qui semble jaillir spontanément des recherches mathématiques sur le hasard. Mais la mort le surprit au milieu de ses mé-

(1) Cette réflexion fait pressentir le *problème de Pétersbourg*, « fameux au XVIIIe siècle comme celui *d'Achille et de la Tortue* l'avait été chez les Grecs ». (V. *Théorie des Chances*, § 61.)

(2) L'édition de la *Logique de Port-Royal* dont nous avons fait usage (C. Jourdain, Hachette, *1846*) contient cette note : « Le calcul des probabilités s'est de plus en plus séparé de la logique *à laquelle il touche par tant de côtés*. Parmi le petit nombre de philosophes qui, à l'exemple d'Arnauld, y ont donné place dans leurs ouvrages, nous citerons : S. Gravesande : *Introduction à la philosophie*, liv. II, 27, 28, 29 ; Reid : *Essais sur les facultés internes*, VII, chap. III ; Prévost : *Essais de philos.*, t. II, pp. 56-109 ; Damiron : *Logique*, 2e section, chap. III, p. 346, n° 109 ».

(3) Cf. Charpentier in mémoire cité, pp. 668-671.

ditations, et son œuvre parut seulement huit ans après, par les soins de son neveu Nicolas Bernoulli (*Ars conjectandi*, Basileae, in-4, 1713). Les trois premières parties en sont presque exclusivement mathématiques ; la quatrième partie « tradens usum et applicationem praecedentis Doctrinae in Civilibus, Moralibus et Oeconomicis », la plus neuve et la plus importante de toutes (1), est malheureusement inachevée et s'arrête au milieu du chapitre v. Le premier chapitre expose les définitions de la certitude, de la probabilité, de la nécessité et de la contingence ; le second chapitre roule sur la science et la conjecture, et formule quelques axiomes de bon sens qui se rapportent aux probabilités ; le chapitre III examine les différentes sortes d'arguments probables et les erreurs auxquelles ils sont sujets ; enfin le chapitre IV distingue la probabilité *a priori* et la probabilité *a posteriori* dont Bernoulli établit le principe, ruminé pendant vingt ans et démontré dans le chapitre v, Nous en emprunterons l'énoncé à la « Lettre à un ami sur les parties du jeu de paume » écrite en français et placée à la suite du Traité. Un sac contient des billets blancs et noirs en nombre inconnu et suivant une proportion ignorée : comment découvrir cette proportion ? On tire les billets l'un après l'autre en remettant chaque fois dans le sac le billet tiré, pour que le nombre des billets du sac ne diminue point. Si l'on tire cent fois un noir et deux cents fois un

(1) Cf. FONTENELLE dans son éloge de Bernoulli (*Choix d'Éloges*, éd. P. Janet, Delagrave, 1888, p. 71) et GOURAUD, p. 24, suiv.

blanc, on n'hésite pas à conclure que le nombre des blancs est *environ* le double de celui des noirs : « Il très sûr que plus je ferais de ces observations en tirant, plus je pourrais espérer d'approcher de la véritable raison (1) qui se trouve entre les nombres de ces deux sortes de billets ; étant même une chose démontrée qu'on en peut tant faire qu'il sera à la fin probable de toute probabilité donnée, et par conséquent il sera *moralement certain*, que la raison d'entre ces nombres, que l'on aura ainsi trouvée par expérience, diffère de la véritable d'aussi peu que l'on voudra. »

Bernoulli n'eut pas le temps de développer les conséquences de son fameux théorème dont il pressentait la haute utilité. Le livre se ferme sur une vue métaphysique bien curieuse qui fait presque de l'auteur un précurseur des théoriciens du retour éternel : « Unde tandem hoc singulare sequi videtur quod si eventuum omnium observationes per totam aeternitatem continuarentur (probabilitate ultimo in perfectam certitudinem abeunte), omnia in mundo certis rationibus et constanti vicissitudinis lege contingere deprehenderentur ; adeo ut etiam in maxime causalibus atque fortuititis quamdam quasi necessitatem et, ut sic dicam, fatalitatem agnoscere teneamur ; quam nescio annon ipse jam Plato intendere voluerit suo de universali rerum *apocatastasi* dogmate, secundum quod omnia post innumerabilium seculorum decursum in pristinum reversura statum praedixit. » Regrettons que l'illustre mathématicien n'ait pas réalisé complètement son programme et montré l'usage uni-

(1) Raison = rapport.

versel de sa théorie « sine quâ nec sapientia *Philosophi*, nec *Historici* exactitudo, nec *Medici* dexteritas aut *Politici* prudentia consistere queant. » L'avenir se chargeait de développer les germes contenus dans l'*Ars conjectandi* et d'adapter le calcul des probabilités à la politique, à la médecine, à l'histoire et à la philosophie (1).

Ce calcul eut la rare fortune de rencontrer un fervent adepte dans la personne d'un grand philosophe contemporain de Bernoulli, Leibnitz (2). Mais par un hasard étrange aux yeux de Cournot, Leibnitz passa à côté de l'application de cette théorie à l'interprétation des phénomènes naturels et à la critique de nos

(1) Toute la dynastie des Bernoulli s'occupa du calcul des probabilités. L'éditeur de l'*Ars conjectandi*, Nicolas, le neveu de Jacques, appliqua, comme Leibnitz, le calcul des probabilités à une question de jurisprudence, dans sa thèse de doctorat : « *De usu artis conjectandi in jure.* » Jean et Daniel Bernoulli étudièrent le problème éminemment philosophique proposé par l'Académie des Sciences de Paris en 1733 : « Reconnaître si la disposition des orbites des planètes et la concordance des directions de leurs mouvements doivent être regardés comme le résultat du hasard ou comme l'effet d'une cause primitive. »

(2) Un philosophe allemand, que ses contemporains comparaient à Leibnitz, le mathématicien et logicien Lambert, s'étend longuement sur la logique de l'apparence et de la probabilité dans la 4e partie de son *Neuer Organon* (Leipzig, 1763). Ce livre contient une remarquable théorie de la connaissance, voisine de celle de Cournot (V. l'art. Lambert dans le *Dictionnaire* de Franck et dans la *Grande Encyclopédie*). Par l'universalité du savoir, l'originalité et l'ingéniosité des vues, par la tournure de son esprit, Lambert rappelle Cournot et mériterait d'être réhabilité ; notre époque en a réhabilité de moindres !

idées (1). « Ce n'est pas que Leibnitz n'ait souvent fait appel à la notion de la probabilité philosophique et au jugement inductif fondé sur l'ordre et la raison des choses : mais il n'en développe point la théorie; il s'en tient à cet égard aux premières suggestions du bon sens ; ce n'est point là le sujet qu'il aime à approfondir et sur lequel il se donne carrière. Il réserve pour d'autres usages la puissance de son génie inventif. Rien de plus singulier pour qui connaît la vie de Leibnitz. Le premier ouvrage de sa jeunesse (2), sa thèse inaugurale est consacrée à la théorie des combinaisons. Dans l'étonnante variété de ses travaux, il ne perd jamais de vue cette idée capitale, il témoigne, en maint endroit de sa correspondance, d'une estime particulière pour l'étude mathématique des jeux; il connaît et il apprécie les inventions de Pascal, de Fermat, de Hughens au sujet de la matière des chances et des probabilités mathématiques, et même les applications qu'en avaient déjà faites à la statistique J. de Witt et de Hudde. Mais il ne cultive point pour son compte cette branche de la science, et le philosophe géomètre qui a conçu le premier la généralité et l'importance de la doctrine des combinaisons

(1) *Considérations*, t. 1, pp. 324-325. — *Essai*, § 391.

(2) *Disputatio arithmetica de Complexionibus*, soutenue à l'Université de Leipzig le 6 mars 1866. (Voir *Théorie des Chances*, p. 15, en note : « On retrouve dans toutes les parties du système philosophique de ce grand homme, et notamment dans ses vues sur une *Caractéristique universelle*, des traces de ces premières spéculations de jeunesse. ») La *Disputatio arithmetica de Complexionibus* est la première partie d'une dissertation beaucoup plus étendue publiée l'année même (1666), intitulée *Dissertatio de arte combinatoria*.

semble négliger l'usage le plus philosophique qu'on en puisse faire dans les applications de la notion du hasard à l'interprétation des phénomènes naturels et à la critique de nos idées. Voilà certes une circonstance singulière qu'il ne faut point imputer à une prévention systématique, mais qu'il faut bien regretter » (1). Presque tous les écrits de Leibnitz portent la trace de préoccupations de ce genre : dans les *Nouveaux Essais*, il consacre aux probabilités plusieurs chapitres (liv. IV, ch. II, ch. XV et XVI) dont celui sur « les degrés d'assentiment » est un des plus vigoureux et des plus suggestifs de tout l'ouvrage. Mais il se contente de rassembler ce qu'ont dit ses devanciers et d'indiquer un programme d'études. Selon lui, les seuls qui se soient occupés du probabilisme ex professo sont Aristote dans ses *Topiques* et les casuistes dans leurs traités de morale : or, Aristote part d'un point de vue étroit, et les casuistes se traînent à sa suite : « il faudrait une *nouvelle espèce de logique* qui traiterait des degrés de probabilité » (2),

(1) *Considérations*, 1, pp. 325-326. Cf. Essai, § 391. Ravaisson, commentant Cournot, écrit dans son *Rapport sur la philosophie en France* : « Que n'a-t-il (Leibnitz) appliqué la théorie générale des combinaisons qui l'occupa dès sa jeunesse à la comparaison des chances, au calcul des probabilités ! Il eût trouvé la seule philosophie possible » (p. 210). Parfois on surprend chez Leibnitz lui-même le regret de n'avoir pas constitué la logique dont le dessein le hantait : « Ego juvenis aliquando aggressus sum partem logicae qua scilicet gradus verisimilitudinis et argumentorum pondera constituantur, *sed per varia dissipatus, fere intra voluntatem steti.* » (Lettre à Kestner du 30 janvier 1711.)

(2) *Œuvres de Leibnitz*, édition Janet, t. I, p. 431 (lire le § 9 du ch. XVI). Cf. la lettre à Burnett du 1/11 février 1697 : « La

et l'on trouverait les rudiments de cet art chez les jurisconsultes, les médecins et les mathématiciens, surtout chez les jurisconsultes qui rendraient à la logique du probable les mêmes services que les géomètres ont rendus à la logique de la certitude. Tout a été dit sur cette logique de Leibnitz par M. L. Couturat dans son bel ouvrage sur *La logique de Leibnitz d'après des documents inédits* (Paris, Alcan, 1901) (1), ce qui nous dispense d'y insister longuement. Il résulte de ses recherches que l'idée d'une logique des probabilités avait été suggérée de bonne heure à Leibnitz par ses études juridiques et théologiques ; que, conquis dans la suite par les mathématiques, il avait compris toute l'importance de l'étude des jeux de hasard, mais qu'il possédait déjà les éléments essentiels d'une philosophie du calcul des probabilités avant de connaître les mathématiciens et même les mathématiques. Sans doute, il ne contribua guère aux progrès du calcul des probabilités, bien qu'il se vante d'avoir inspiré J. Bernoulli ; mais il découvrit de lui-même, dès 1678, les règles de la *probabilité totale* et de la *probabilité composée*, et conseilla l'application du calcul infinitésimal aux probabilités. Ce qui est surtout remarquable, c'est son intuition de la fécondité du calcul

philosophie pratique est fondée sur *la véritable topique ou Dialectique*, c'est-à-dire sur l'art d'estimer les degrés des probations qui ne se trouve pas encore dans les auteurs logiciens, mais dont les seuls jurisconsultes ont donné des échantillons qui ne sont pas à mépriser et peuvent servir de commencement pour former la science des preuves, propre à vérifier les faits historiques et pour donner le sens des textes. »

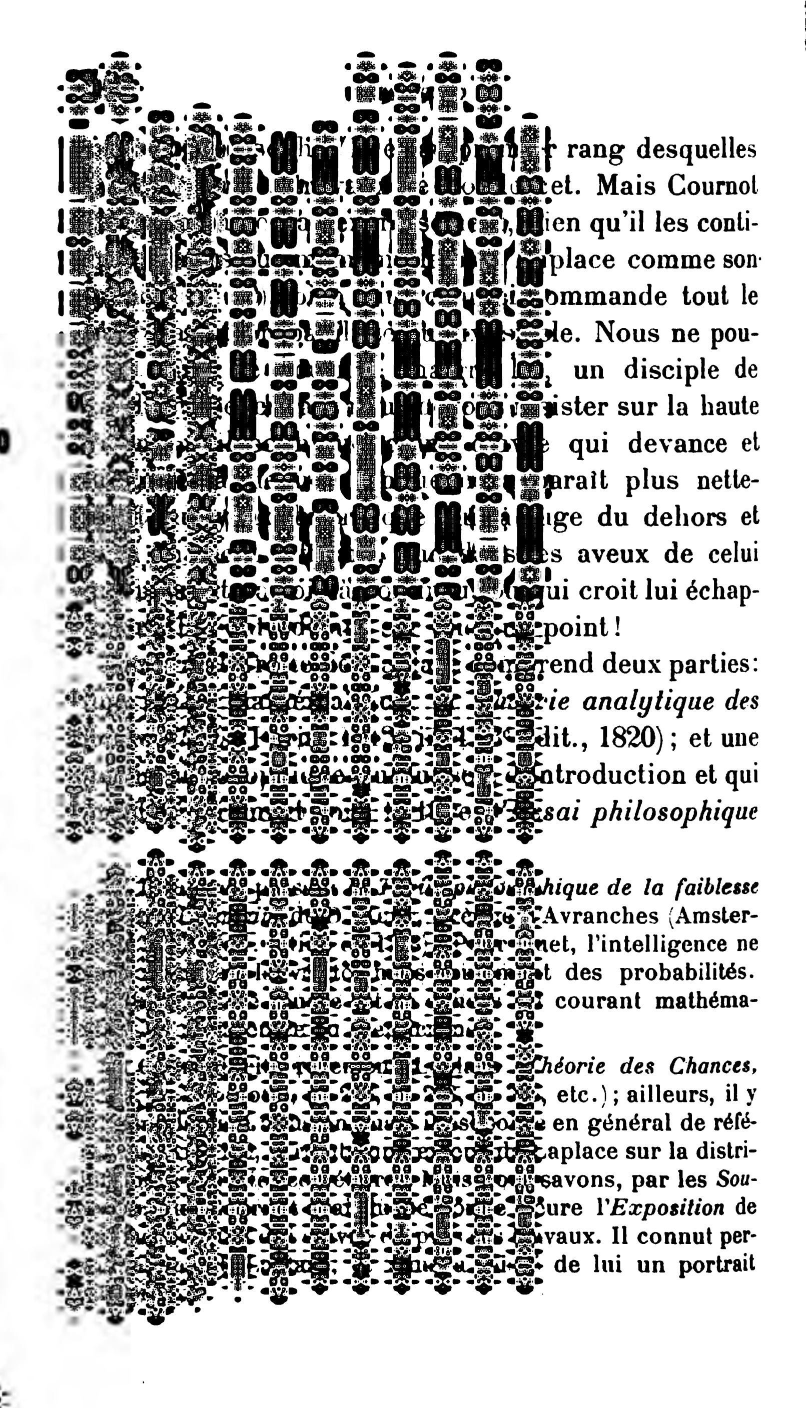
(1) Voir le chap. sur *la Science générale*, §§ 28-45, p. 239 et suiv.; l'Appendice III et les notes 5, 7, 8 et 9.

des probabilités, et la place qu'il lui accorde dans l'art d'inventer : vue géniale que confirmera bientôt Laplace ! Cournot a le droit de regretter que Leibnitz n'ait pas placé la métaphysique sous l'égide des principes de ce calcul ; mais l'œuvre n'était pas encore mûre, et son accomplissement eût rendu inutile notre Cournot ! Leibnitz d'ailleurs ne pouvait devancer la philosophie de Cournot, car il partait de principes différents et comprenait autrement les notions fondamentales du calcul des probabilités, telle l'idée de hasard qui est le pivot de la philosophie de Cournot : la métaphysique leibnitzienne est incompatible avec la fortuité (1). Où Cournot voit une réalité, Leibnitz n'aperçoit qu'une méthode, méthode qui l'a lancé plus d'une fois sur la piste du système de notre philosophe français. Dans le problème de l'existence des corps, Leibnitz raisonne de la même façon que Cournot : « Il n'est point impossible, métaphysiquement parlant, qu'il y ait un songe suivi et durable comme la vie d'un homme, mais c'est une chose aussi contraire à la raison que pourrait être la fiction d'un livre qui se formerait par le hasard en jetant pêle-mêle des caractères d'imprimerie » (2).

Dans l'intervalle qui va de Leibnitz à Laplace, l'historien du calcul des probabilités aurait à envisager des œuvres dont plusieurs ne manquent pas d'intérêt

(1) Voir le chap. premier.

(2) *Nouveaux Essais*, livre IV, ch. II, § 14. Cf. Couturat, p. 258. — Leibnitz formule une conception de l'*histoire* identique à celle de Cournot (Voir COUTURAT, *op. cit.*, p. 158). — Laplace, dans son *Essai philosophique sur les probabilités*, esquissera aussi la même conception (p. 54).



rang desquelles
et. Mais Cournot
bien qu'il les conti-
place comme son
commande tout le
de. Nous ne pou-
un disciple de
ister sur la haute
qui devance et
araît plus nette-
ge du dehors et
s aveux de celui
qui croit lui échap-
point !
rend deux parties:
rie analytique des
dit., 1820) ; et une
ntroduction et qui
sai philosophique

hique de la faiblesse
Avranches (Amster-
net, l'intelligence ne
t des probabilités.
courant mathéma-

héorie des Chances,
etc.) ; ailleurs, il y
en général de réfé-
aplace sur la distri-
savons, par les *Sou-*
ure l'*Exposition* de
avaux. Il connut per-
de lui un portrait

sur les Probabilités (Paris, 1814, in-4, 6e édit., 1840). Cette partie qui nous intéresse spécialement est le développement d'une leçon sur les probabilités donnée en 1795 à l'École normale. Elle expose, sans le secours de l'analyse, les principes de la théorie des probabilités, ses résultats généraux et ses applications les plus intéressantes (1).

Le calcul des probabilités repose sur la notion du hasard : quelle est sa signification ? Laplace en a une idée surtout négative. La conception du hasard tient à notre ignorance des causes ; c'est un mot qui sert à dissimuler notre faiblesse, car tout dans l'univers est rigoureusement déterminé : « Nous devons envisager l'état présent de l'univers comme l'effet de son état antérieur et comme la cause de celui qui va suivre » (2). La cause qui est manifeste dans certains phénomènes simples (phénomènes astronomiques) nous échappe dans d'autres phénomènes plus complexes que, dans

(1) Nous citerons d'après le t. VII de l'édition des *Œuvres complètes de Laplace* (Paris, 1847, in-4°) qui réunit les deux parties. L'*Essai philosophique sur les probabilités* est à la *Théorie analytique* ce que l'*Exposition du système du monde* est à la *Mécanique céleste*. Retenons cette division en quelque sorte spontanée de la science entre la métaphysique et les résultats positifs, entre la philosophie de la science et le corps de la science. Cournot approfondira cette distinction (d'une part les faits et les formules, d'autre part les idées fondamentales). Cf. ses *Principes mathématiques de la théorie des richesses* et ses *Principes de la théorie des richesses*. — L'*Essai philosophique* de Laplace, trop peu lu de nos jours, a une valeur philosophique de premier ordre, comparable à celle des œuvres d'un Newton et d'un Cl. Bernard. — Signalons un traité du calcul des probabilités presque contemporain de celui de Laplace : celui de F. de Bicquilly (Paris, 1805).

(2) P. 6.

notre ignorance, nous attribuons au hasard. Mais la science tend à éliminer de plus en plus les faits fortuits ; on ne s'abandonne au hasard qu'en désespoir de cause : « Si nous recherchons une cause *là où nous apercevons la symétrie*, ce n'est pas que nous regardons un événement symétrique comme moins possible que les autres ; mais *cet événement devant être l'effet d'une cause régulière ou du hasard,* la première de ces suppositions est plus probable que la seconde. Nous voyons sur une table des caractères d'imprimerie disposés dans cet ordre : *Constantinople,* et nous jugeons que cet arrangement n'est pas l'effet du hasard, non parce qu'il est moins possible que les autres, puisque si ce mot n'était employé dans aucune langue nous ne lui soupçonnerions point de cause particulière ; mais ce mot étant en usage parmi nous, il est incomparablement plus probable qu'une personne aura disposé ainsi les caractères précédents qu'il ne l'est que cet arrangement est dû au hasard » (1).

Il n'est pas toujours aussi facile d'exclure l'hypothèse du hasard : c'est pourquoi les probabilités jouent un rôle capital dans toutes les connaissances humaines : « Les questions les plus importantes de la vie ne sont pour la plupart que des problèmes de probabilité. On peut même dire, à parler en rigueur, que *presque toutes nos connaissances ne sont que probables* ; et, dans le petit nombre de choses que nous pouvons savoir avec certitude, dans les sciences ma-

(1) P. 16. Cet argument est l'âme de la méthode cournotienne.

thématiques elles-mêmes, *les principaux moyens de parvenir à la vérité, l'induction et l'analogie, se fondent sur les probabilités* ; en sorte que *le système entier des connaissances humaines se rattache à la théorie exposée dans cet essai* » (1).

Laplace, qui devait la plupart de ses découvertes à l'instinct du probable, illustre par des exemples saisissants et personnels cette partie de la logique que réclamait Leibnitz et qui constitue l'art d'inventer : « La considération des probabilités, écrit-il, peut servir à démêler les petites inégalités des mouvements célestes enveloppées dans les erreurs des observations, et à remonter à la cause des anomalies observées dans ces mouvements. Ce fut en comparant entre elles toutes ses observations que Tycho-Brahé reconnut la nécessité d'appliquer à la lune une équation de temps différente de celle que l'on appliquait au soleil et aux planètes. Ce fut pareillement l'ensemble d'un grand nombre d'observations qui fit connaître à Mayer que le coefficient de l'inégalité de la précession doit être un peu diminué pour la lune » (2). C'est le calcul des probabilités qui fit trouver à Laplace la cause de ce phénomène dans l'ellipticité du sphéroïde terrestre ; « ce fut encore par la considération des probabilités que je reconnus la cause de l'équation séculaire de la lune... Le calcul des probabilités m'a conduit également à la cause des grandes irrégularités de Jupiter et de Saturne... Ce fut encore au moyen du calcul des probabilités que je reconnus

(1) P. 5.
(2) P. 69.

la loi remarquable des mouvements moyens des trois premiers satellites de Jupiter » (1). Même processus pour la découverte de la grande hypothèse cosmogonique de Laplace. L'auteur est frappé par ce fait que tous les mouvements de rotation et de révolution des planètes et de leurs satellites se font dans le sens de la rotation du soleil et à peu près dans le plan de son équateur, et il conclut : « Un phénomène aussi remarquable n'est point l'effet du hasard : il indique une cause générale qui a déterminé tous ces mouvements... On trouve par l'analyse des probabilités qu'il y a plus de quatre milliards à parier contre un que cette disposition n'est pas l'effet du hasard ; ce qui forme une probabilité bien supérieure à celle des événements historiques sur lesquels on ne se permet aucun doute » (2). Citons enfin la théorie des marées dont la découverte est due au même raisonnement, et d'où Laplace infère une méthode générale de découverte des lois, qui est l'application du fameux théorème de Bernoulli aux effets naturels : « Toutes les fois que nous voyons qu'une cause dont la marche est régulière peut influer sur un genre d'événements, nous pouvons chercher à reconnaître son influence en multipliant les observations ; et, quand cette influence paraît se manifester, l'analyse des probabilités détermine la probabilité de son existence et celle de son inten-

(1) P. 71-73. On peut ajouter à cette liste le magnifique exemple de la découverte de Neptune par Le Verrier en 1846. Daniel Bernoulli résout de la même façon le problème de l'inclinaison de l'orbite des planètes sur l'équateur solaire (v. Gouraud, pp. 49-50.)

(2) P. 74.

sité » (1). La même analyse peut être étendue aux résultats de la médecine, de l'économie politique et même des sciences morales (2) ; enfin on peut faire usage du calcul des probabilités en mathématique pure, pour rectifier les courbes ou carrer leurs surfaces.

Après avoir montré la fonction éminente du calcul des probabilités dans la découverte des lois, il faudrait insister sur l'alinéa remarquablement philosophique qui est intitulé : « Des divers moyens d'approcher de la certitude » (3). Laplace y confronte avec l'idée de probabilité les procédés classiques de l'expérimentation : induction, analogie et hypothèse. Il s'exprime en ces termes bien significatifs pour qui a lu Cournot : « Il est presque toujours impossible de soumettre au calcul la probabilité des résultats obtenus par ces divers moyens : c'est ce qui a lieu pareillement dans les faits historiques. Mais l'ensemble des phénomènes expliqués ou des témoignages est quelquefois tel que, sans pouvoir en apprécier la probabilité, on ne peut raisonnablement se permettre aucun doute à leur égard » (4). Sans s'en douter, Laplace vient de définir

(1) P. 83.

(2) Laplace peut être regardé comme un précurseur des psychophysiciens (v. la thèse de Foucault, 1901). Fechner cite lui-même parmi ses précurseurs : Daniel Bernoulli, Laplace et Poisson. Le calcul des probabilités joue un rôle de plus en plus marqué en psychologie expérimentale (Cf. les recherches de Binet sur la graphologie, et V. Henri : Les probabilités en psychologie in *Année psychologique*, t. II, p. 494 sq).

(3) P. 153 sq. Le lecteur voudra bien se reporter à ce texte décisif, car nous ne pouvons tout détailler.

(4) P. 160.

la *probabilité philosophique* : Cournot n'aura plus qu'à la distinguer de la probabilité mathématique. L'auteur de l'*Essai sur les probabilités* sent d'ailleurs ce que sa doctrine a d'incomplet, et il appelle de tous ses vœux la venue d'un Cournot : « Je désire, dit-il, que les réflexions répandues dans cette introduction puissent attirer l'attention des philosophes et la diriger vers un objet si digne de les occuper » (1). Suivant le mot de Gouraud, l'*Essai* était vraiment « la charte des âges à venir, comme la *Théorie analytique* avait été la conclusion des âges accomplis » (2). La fin de l'Introduction présente en raccourci le tableau imposant de cette théorie des probabilités que l'avenir devait perfectionner. « Si l'on considère, écrit Laplace, les méthodes analytiques auxquelles cette théorie a donné naissance, la vérité des principes qui lui servent de base, la logique fine et délicate qu'exige leur emploi dans la solution des problèmes, les établissements d'utilité publique qui s'appuient sur elle et l'extension qu'elle a reçue et *qu'elle peut recevoir encore* par son application aux questions les plus importantes de la philosophie naturelle et des sciences morales ; si l'on observe

(1) P. 5. — Il dit la même chose à propos de son essai de psychologie (p. 152) qui contient en effet plus d'une idée ingénieuse, notamment sur le rôle de l'imitation où il devance G. Tarde.

(2) P. 118. Gouraud a quelques pages d'une belle venue sur ce qu'il nomme l'*apostolat* de Laplace en faveur du calcul des probabilités, et sur son appel à l'avenir : « Les vœux de l'illustre géomètre sont fort éloignés encore d'être universellement remplis..., mais une partie déjà a été exaucée... et lui-même, avant de quitter ce monde, a pu jouir des premiers résultats de la grande impulsion qu'il avait imprimée. » (p. 129).

ensuite que, *dans les choses qui ne peuvent être soumises au calcul elle donne les aperçus les plus sûrs qui puissent nous guider dans nos jugements*, et qu'elle apprend à se garantir des illusions qui souvent nous égarent, on verra qu'il n'est point de science plus digne de nos méditations » (1).

III

Les profondes études de Laplace communiquèrent au calcul des probabilités une impulsion qui ira grandissant jusqu'à Cournot. Nous n'avons pas à retracer cette histoire glorieuse ; mais nous devons marquer l'imminence et achever d'expliquer la venue de la philosophie de Cournot par l'indication des travaux contemporains sur les probabilités ; puis montrer pourquoi Cournot n'est pas l'élève de Laplace : il profite d'un mouvement issu de Laplace ; mais, jugeant son œuvre caduque, il commence par la réformer : c'est un disciple original.

L'histoire du calcul des probabilités ne ressemble à celle d'aucune autre branche des mathématiques. Il avance, non pas selon une marche régulière et continue, mais par bonds, sous la direction de génies qui apparaissent de loin en loin. Le commencement du XIX[e] siècle est une de ces époques de fièvre et d'engouement, comparable à celle qui suivit la publication de l'*Ars conjectandi*. De toutes parts on s'efforce de réaliser le plan tracé par Laplace (2) ; on applique le

(1) P. 169.

(2) De 1815 à 1840, l'*Essai* de Laplace n'obtient pas moins de six éditions.

calcul des probabilités à l'économie politique et civile, puis à la médecine, et enfin aux sciences morales. Poisson, le disciple préféré de Laplace, résume toutes les conquêtes antérieures et imagine une loi plus générale que celle de J. Bernoulli, qu'il appelle la « loi des grands nombres ». L'apparition de ses *Recherches sur la probabilité des jugements* en 1837 provoque dans le monde savant une lutte mémorable (1) où le calcul des probabilités est fort malmené, mais où sa situation s'affermit par là même. Parmi les mathématiciens qui s'occupèrent alors des probabilités, citons Fourier, qui fut longtemps chef du bureau de statistique de Paris, et l'administrateur Bienaymé, qui écrivit de nombreux mémoires sur cette question. Cournot connut plus ou moins ces mathématiciens : dans une note de sa Préface, il cite comme document la lettre que son ami Poisson lui envoya le 26 janvier 1836, en réponse à l'esquisse de son livre qu'il lui soumettait (2) ; en terminant, il exprime sa reconnaissance à son « excellent ami M. Bienaymé (3), inspecteur général des finances, dont les travaux en matière de statistique et de probabilités sont bien connus des géomètres. Longtemps occupés à notre insu des

(1) V. le récit de cette lutte dans Gouraud, p. 134 sq.

(2) « J'ai mis entre les mots *chance* et *probabilité* la même différence que vous, et j'ai beaucoup insisté sur cette différence » (Poisson).

(3) Préface, pp. VII et VIII. Les principaux ouvrages de Bienaymé, parus plus tard, sont : *Probabilité des erreurs dans la méthode des moindres carrés* (1852, in-4) ; *Remarques sur les différences qui distinguent l'interpolation de Cauchy de la méthode des moindres carrés* (1853, in-4) ; *Sur un principe de M. Poisson : la loi des grands nombres* (1869, in-8).

mêmes objets d'étude, continue-t-il, nous nous sommes enfin trouvés rapprochés par une singulière conformité d'idées et de goûts.

« Il a bien voulu m'aider de ses conseils dans l'impression de mon livre ; il a poussé la complaisance jusqu'à en revoir les épreuves et à refaire une partie des calculs numériques. Il l'a fait avec un désintéressement d'autant plus grand, qu'il était arrivé, en partant de considérations d'ailleurs très différentes de celles qui m'ont guidé, à une théorie des probabilités *a posteriori*, laquelle m'a paru revenir pour le fond à celle que l'on trouvera dans le chapitre VIII du présent ouvrage » (1). Cournot vivait donc dans une génération imprégnée de probabilisme. Le *Traité élémentaire des probabilités* de Lacroix (Paris, 1816) atteignait sa 4e édition en 1833. Un peu plus tard, E. de Girardin basait sa *Politique universelle* (1854, in-18) sur l'*assurance* universelle : « Le calcul des probabilités appliqué à la vie des nations, aux cas de guerre et de révolution, écrivait-il, est le fondement de toute haute politique ». L'*histoire du calcul des probabilités* de Ch. Gouraud (2), couronnée par l'Académie des scien-

(1) Ce n'est pas la seule *simultanéité* que l'on rencontre dans l'histoire du calcul des probabilités : nous avons déjà signalé celle de Pascal et Fermat qui s'émerveillaient eux-mêmes de leurs « coups fourrés » (v. éd. in-18 des *Œuvres de Pascal*, chez Hachette, t. III, pp. 220-237). Gouraud signale une simultanéité entre Lagrange et Laplace (p. 64), plus loin nous noterons celle de Cournot et de S. Mill. Ces exemples corroborent notre communication au Congrès de Genève sur la *simultanéité des découvertes* (reproduite dans la *Revue scientifique* du 29 octobre 1904).

(2) En même temps, Gouraud publie une thèse latine intitulée : « De *Carneadis* philosophi academici vita et placitis »

ces morales, suffirait à révéler le goût du public pour ce genre de recherches : l'histoire n'intéresse que lorsqu'elle relate des faits qui se prolongent dans le présent. Ce mouvement en faveur du calcul des probabilités ne se limitait pas à la France : alors, de 1830 à 1850 environ, mémoires, traités et projets abondent dans tous les pays cultivés. En 1828, le Comité d'artillerie française met au concours entre les officiers l'étude des portées moyennes d'après la théorie des probabilités (1).

Les réformateurs de la logique péripatéticienne, les logiciens anglais, préludaient à leurs travaux purement logiques par des études sur le raisonnement probable : De Morgan publie en 1838 des *Essays on probabilities* et, l'année suivante, ses *First notions of Logic* (1839). D'autre part, les statisticiens éprouvaient le besoin d'étudier le théorème de Bernoulli : le plus grand de tous, que Cournot connaît bien, Quételet, publiera en 1855 ses *Lettres sur la théorie des probabilités appliquée aux sciences morales et politiques.*

C'est en 1843 que parut l'*Exposition de la théorie des chances et des probabilités* de Cournot, œuvre qu'il méditait depuis longtemps et qui fut le point de

(1848, in-8). Il ne faut pas d'ailleurs s'exagérer le mérite de cet historien du probabilisme : sa thèse française est suivie d'un certain nombre de propositions parmi lesquelles nous relevons celle-ci : « L'application du calcul des probabilités aux sciences morales, et notamment à la critique historique, à la jurisprudence, à la législation, à l'économie sociale, à la métaphysique, est une des plus grandes erreurs où soit tombé l'esprit humain » (p. 147).

(1) Sur la probabilité du tir à la cible, v. les études de Poisson, Poinsot, et surtout l'ouvrage du général Didion.

départ de sa carrière philosophique. En l'écrivant il poursuivait deux buts : « d'abord de mettre à la portée des personnes qui n'ont pas cultivé les hautes parties des mathématiques, les règles du calcul des probabilités, sans lesquelles on ne peut se rendre un compte exact ni de la précision des mesures obtenues dans les sciences d'observation, ni de la valeur des nombres fournis par la statistique, ni des conditions de succès de beaucoup d'entreprises commerciales » (1). En effet la *Théorie des chances* est un manuel à la portée du grand public : elle s'appuie sur les éléments de l'algèbre ; les preuves tirées du calcul infinitésimal sont rejetées en note. L'autre but de Cournot est de « rectifier des erreurs, lever des équivoques, dissiper des obscurités dont il lui a paru que les ouvrages des plus habiles géomètres sur ce point délicat n'étaient point exempts ». C'est cette partie philosophique qui lui tenait le plus à cœur : « La partie de mon travail à laquelle, je l'avoue, j'attache le plus de prix est celle qui a pour objet de faire bien comprendre la valeur philosophique des idées de chance, de hasard, de probabilité et le vrai sens dans lequel il faut entendre les résultats des calculs auxquels on est conduit par le développement de ces *notions fondamentales.* »

Par ses explications, il espère « résoudre les difficultés qui ont rendu jusqu'ici suspecte à de bons esprits toute la théorie de la probabilité mathématique. On y trouvera, ajoute-t-il, des définitions, des *idées que je crois neuves ou qui du moins n'ont jamais été nettement aperçues*. Elles m'ont conduit à envisa-

(1) Préface de l'*Exposition*, p. 1.

ger la doctrine des probabilités *a posteriori* et la plupart des applications qui s'y rattachent tout autrement que l'ont fait des hommes justement célèbres. Je ne crois pas céder à une illusion d'auteur en me figurant que les idées que j'émets mériteront au moins d'être discutées ; qu'elles seront susceptibles d'intéresser non seulement les géomètres, mais les philosophes ; et qu'en fixant l'attention de ceux qui cultivent cette branche des connaissances humaines, elles pourront contribuer aux perfectionnements qu'on y apportera plus tard...

« Je tâcherai un jour, conclut Cournot, si les circonstances me le permettent, de développer les idées qui ne sont qu'indiquées dans le dernier chapitre de cet ouvrage : j'ai craint qu'on ne me reprochât, si j'insistais davantage ici, de trop mêler la métaphysique à la géométrie » (1). Cette doctrine philosophique, éparse dans tout l'ouvrage, spécialement énoncée dans le chapitre IV (Du hasard, de la possibilité et de l'impossibilité physiques) et dans le chapitre XVII et dernier (De la possibilité de nos connaissances et des jugements fondés sur la probabilité philosophique) (2), cette doctrine résumée en huit points à la fin de l'*Exposition*, est en effet celle que l'auteur, durant sa vie si merveilleusement ordonnée, commentera, illustrera et enrichira dans ses trois œuvres maîtresses : l'*Essai sur les fondements de nos connaissances*, le *Traité de l'enchaînement des idées fondamentales* et les *Considérations sur la marche des idées*. C'est elle qui inspire

(1) Préface, IV et V.

(2) Résumé, § 240.

l'article PROBABILITÉ du *Dictionnaire* de Franck et qui anime encore le testament philosophique de Cournot (*Matérialisme, Vitalisme, Rationalisme*, 4e section). Né en 1801, Cournot conçoit les idées directrices de son système entre 1830 et 1840 (1), et les développe pendant plus de quarante ans, sans jamais varier sur les points essentiels. Sa philosophie est sortie de ses méditations sur le calcul des probabilités : il a d'abord établi la philosophie de cette science, puis il a étendu ses réflexions à tout l'ordre des connaissances humaines. Cette philosophie est une sorte d'extension de sa philosophie du calcul des probabilités. L'*Exposition* de 1843 est vraiment le livre initial et fournit la clef de son système.

Est-il nécessaire maintenant d'indiquer l'abîme qui sépare l'œuvre de Cournot de celle de Laplace? Par ses deux buts l'auteur de l'*Exposition* se distinguait nettement de son devancier : d'abord il ne veut pas faire un traité de hautes mathématiques. En sa qualité de professeur épris de clarté et de simplicité, Cournot admirait la belle ordonnance des ouvrages d'Euler et de Lagrange ; mais, tout en reconnaissant « l'importance toute spéciale des grandes compositions de Laplace », il ne pouvait s'empêcher de remarquer l'obscurité de son style mathématique, qu'il est impossible de comprendre sans de profondes études (2). Cournot veut

(1) Cournot prélude à l'*Exposition* par la publication de deux mémoires : l'un sur la distribution des orbites des comètes dans l'espace (*Bulletin* de Férussac, t. XI, p. 93, 1829) ; l'autre sur la probabilité des jugements et la statistique (*Journal* de Liouville, t. III, p. 257).

(2) Article du *Dictionnaire* de Franck sur d'Alembert mathématicien (signé C. t.). Dans son article du *Journal des*

avant tout faire œuvre de vulgarisateur, et mettre à la portée des gens du monde les résultats essentiels du calcul des probabilités. En second lieu, Cournot n'était pas satisfait par les considérations philosophiques de Laplace. Il ne pouvait admettre que le hasard n'est qu'un « vain son, *flatus vocis*, qui nous servirait, comme disait Laplace, à déguiser l'ignorance où nous serions des véritables causes » (1). Pour lui, le hasard a une réalité objective indépendante de nos connaissances (2). Il rectifie encore Laplace sur d'autres points connexes : sur la définition de la probabilité mathématique, de la probabilité *a posteriori*, etc. Enfin, le premier, il se fait une idée nette de la probabilité philosophique et il l'applique à la solution du problème de la connaissance. Laplace, qui était surtout mathématicien, a commis des erreurs grossières en appliquant le calcul des probabilités à des questions qui lui échappent : il a pressenti Cournot plus qu'il ne lui a frayé la voie.

Savants de novembre 1887, J. Bertrand insiste sur l'obscurité mathématique de la *Théorie analytique* de Laplace.

(1) *Exposition*, § 45 ; *Rationalisme*, p. 305.

(2) Chose étonnante (c'est une nouvelle coïncidence à noter), Cournot se rencontre avec S. Mill sur la définition du hasard et sur l'importance de cette notion pour la critique philosophique. La première édition de la *Logique* de S. Mill parut la même année que l'*Exposition*, en 1843 ! Nous n'insistons pas sur ce point qui a été démontré par Charpentier dans le mémoire que nous avons déjà cité (p. 679). Toute l'école anglaise de Locke à Mill, en passant par Hume, a saisi la valeur de l'idée de probabilité ; mais ses analyses restent superficielles, parce qu'elles se produisent en dehors des spéculations mathématiques qui, seules, pouvaient aiguiser cette notion.

*
* *

Nous espérons avoir démontré notre thèse, et prouvé la fécondité du point de vue de Cournot, puisqu'il creuse un sillon tracé depuis des siècles et approfondi avec une persévérance et une continuité remarquables, tour à tour par des philosophes de profession et par des mathématiciens qui, spontanément, rejoignent les philosophes. L'œuvre de Cournot est située à un grand carrefour du développement de l'esprit humain : elle ne saurait être vaine, ou il faudrait désespérer des efforts séculaires de l'intelligence humaine. En même temps que nous avons mis à nu les racines historiques de la philosophie de Cournot, nous croyons avoir indiqué les sources immédiates de cette philosophie : c'est à l'*Exposition de la théorie des chances et des probabilités* qu'il faudra toujours revenir, si l'on veut en saisir la portée. Ce Traité qui trouva si peu de lecteurs en notre pays et qui eut les honneurs d'une traduction allemande, ce Traité que Czuber regarde comme la continuation de l'œuvre des Bernoulli et des Laplace, doit servir d'Introduction à ses ouvrages proprement philosophiques.

CHAPITRE IV

LA PROBABILITÉ MATHÉMATIQUE ET LA PROBABILITÉ PHILOSOPHIQUE

> « L'idée de procéder en philosophie comme l'esprit procède partout est sans doute une idée si simple qu'on n'y saurait voir ni invention, ni réforme ; mais c'était aussi une idée simple que celle d'étendre aux corps célestes les lois d'inertie, de pesanteur qui régissent à la surface de notre globe les mouvements de la matière, et de cette idée simple sont issues les grandes découvertes astronomiques du XVIIᵉ siècle. »
>
> (*Essai*, § 87.)

De la philosophie des mathématiques et spécialement du calcul des probabilités, il nous semble que Cournot a tiré surtout deux idées essentielles, complémentaires l'une de l'autre : l'idée de hasard et l'idée d'ordre ; puis une méthode pour la solution des problèmes philosophiques, qui repose en définitive sur ces deux idées, qui part de l'une pour aboutir à l'autre. Commençons par l'exposé de la méthode et de son mécanisme. Ici nous touchons à l'âme du système, au grand ressort qui communique le mouvement à tous les rouages. L'histoire à vol d'oiseau des sectes probabilistes

nous a suffisamment renseignés sur ce point. Une remarque, assez minime en soi, confirme notre thèse : l'œuvre philosophique de Cournot est située tout entière entre l'*Essai* et *Matérialisme*. Or l'*Essai*, l'ouvrage initial, s'ouvre par l'exposé du probabilisme, et *Matérialisme*, l'ouvrage final, se ferme sur un exposé semblable : voulue ou non, cette symétrie est significative (1).

L'étude de jeux frivoles a fourni l'occasion de la théorie mathématique des hasards ou des chances : mais les applications de ce calcul ont vite dépassé la sphère du jeu, et se sont étendues aux problèmes les plus importants de la science et de la vie. Du domaine mathématique, physique et social, on s'est élevé peu à peu, non sans témérité, jusqu'au domaine philosophique. Cournot distingue deux types de probabilités : la probabilité mathématique et la probabilité philosophique. Envisageons-les successivement.

I

En général, dans les jeux de hasard, la forme du jeu détermine un certain nombre de combinaisons ou de chances également probables. Ainsi, au jeu de *croix* ou *pile*, quand la pièce de monnaie est neuve, il n'y a pas de raison d'attendre une face plutôt que

(1) Dans ce chapitre, nous nous inspirerons principalement de la *Théorie des chances*, ch. II, III, IV, VIII et XVII ; de l'article *Probabilité* (1843/52) du Dictionnaire de Franck ; de l'*Essai*, ch. III, IV, V et VI, et enfin de *Rationalisme*, §§ 4, 5 et 6.

l'autre : l'arrivée de chaque face est également vraisemblable. La *probabilité mathématique* se ramène à une évaluation numérique des chances qu'un événement a de se produire, grâce à la distinction des chances favorables et des chances contraires à cet événement.

Prenons un cube parfaitement homogène et aussi régulier que possible, et numérotons ses faces depuis l'*as* jusqu'au *six*. Agitons ensuite ce dé dans un cornet et projetons-le sur une surface plane : il n'y a pas de raison de parier pour un numéro plutôt que pour l'autre. Chaque numéro a une chance d'arriver sur six : sa probabilité mathématique égale 1/6. Chacun des numéros s'appelle une chance, et chaque chance a une valeur égale au sixième de la prime qui reviendrait au gagnant dans le cas d'un pari. D'une façon générale la probabilité mathématique, qui seule intéresse celui qui attend un événement ou le joueur qui veut gagner, est le rapport du nombre des chances favorables à l'événement au nombre total des chances (1). Au trictrac, la probabilité d'amener un *doublet* (double *as* ou *bezet*, double *deux*, etc.) est égale à 6/36 ou à 1/6 : en effet, comme chaque face d'un dé peut se combiner indifféremment avec chaque face de l'autre, il y a 36 combinaisons ou chances également possibles contre 6 combinaisons favorables. De sorte qu'il revient au même de parier qu'on amènera telle face déterminée du dé unique, ou de parier qu'on amènera un doublet avec deux dés (2). Le nombre des chances

(1) *Théorie des chances*, § 12.

(2) On raisonnerait de même dans le jeu de *passe-dix* où on projette trois dés à la fois.

ou combinaisons peut devenir très considérable et même infini, sans que les probabilités mathématiques, qui sont des rapports, cessent de conserver des valeurs finies et numériquement assignables (1). L'objet du *calcul des probabilités* est d'instituer des méthodes qui abrègent les calculs et qui permettent d'évaluer rapidement ces rapports dans tous les cas possibles (2).

Dans l'hypothèse d'une parfaite régularité des dés, il n'y a rien de changé en ce qui concerne l'énumération et le classement des chances, qu'il s'agisse d'un certain nombre de dés projetés ensemble ou d'un seul dé projeté successivement le même nombre de fois. Mais le second cas est plus intéressant en théorie et en pratique : il se rapproche davantage des conditions ordinaires de la nature et met mieux en relief l'action du hasard. Supposons que le même dé soit projeté six fois de suite, et parions que l'as n'arrivera pas ou

(1) D'où une analogie entre les principes du calcul des probabilités et ceux du calcul infinitésimal. V. *Théorie des chances*, p. 30, en note.

(2) La définition de la probabilité donnée plus haut suppose que les chances constituent autant d'unités *discrètes* susceptibles d'être énumérées. Quand les combinaisons sont en nombre infini et que le passage d'une chance à l'autre s'opère sans discontinuité, comme cela arrive ordinairement dans l'ordre des faits naturels, il faut corriger ainsi cette définition : « La probabilité est le rapport de l'*étendue* des chances favorables à un événement à l'étendue totale des chances », *Théorie des chances*, § 18. — Cf. E. Borel : « Le calcul des probabilités est l'ensemble des procédés mathématiques qui permettent de définir d'une manière simple une probabilité équivalente à une probabilité donnée d'une manière compliquée. » (*Revue du Mois*, 10 avril 1906.)

qu'il arrivera une fois, deux fois... six fois. Le nombre total des combinaisons est de 6^6 ou 46.646. Le cas le plus probable est celui ou l'as apparaîtrait une fois en six coups, sa probabilité à chaque coup étant précisément 1/6 ; le moins probable, d'une probabilité pratiquement nulle, est celui ou l'as apparaîtrait six fois de suite, puisqu'il n'a qu'une chance sur 46.656 de se produire. Entre ces deux cas extrêmes se rangent, dans l'ordre des probabilités décroissantes : point d'as, double as, triple as, quadruple as, quintuple as (1). Les probabilités sont rapidement décroissantes à partir du double as, et il serait de plus en plus risqué de parier pour un triplet, un quadruplet, un quintuplet, un sextuplet. La loi de la série s'accuserait davantage si l'expérience portait non plus sur 6, mais sur 600, 6.000 ou 6.000.000 d'épreuves consécutives. On verrait la probabilité se concentrer nettement

(1) On voudra bien nous accorder ces résultats qu'on pourrait établir par des calculs assez simples. — Tout le calcul des probabilités repose sur les deux théorèmes de la *probabilité totale* et de la *probabilité composée* auxquels on peut ajouter le *théorème de Bayes*. Les lecteurs qui ne seraient pas initiés aux principales règles de ce calcul peuvent se reporter à un article de de M. H. Laurent dans la *Grande Encyclopédie* ou à un exposé familier de M. H. Bouasse dans la *Revue de Métaphysique*, janvier 1899. Les lecteurs au courant des méthodes de l'analyse trouveront un excellent résumé de la question au point de vue historique, critique et mathématique dans l'*Encyclopédie des Sciences mathématiques* dont l'édition française est dirigée par M. J. Molk. L'article sur le *Calcul des probabilités* (t. I, vol. 4, fasc. 1) est dû à M. E. Czuber, dont la compétence est bien connue. La lecture de cet article sera d'autant plus profitable que M. Czuber accorde aux idées de Cournot toute l'attention qu'elles méritent.

aux environs de la valeur *maximum* correspondant à un as pour six coups ; de part et d'autre de ce maximum la probabilité irait en décroissant d'abord lentement, puis de plus en plus rapidement à mesure que les écarts sont plus considérables. La valeur maxima occuperait une région du tableau de plus en plus large absolument, mais de plus en plus resserrée par rapport à l'étendue du tableau. Si l'on représentait graphiquement ces résultats, on obtiendrait une courbe en forme de cloche ou de chapeau à bords très allongés. Tel est le théorème dû à Jacques Bernoulli, qu'on peut énoncer ainsi : quelle que soit la probabilité d'un événement *a* dans une épreuve aléatoire, si l'on répète un très grand nombre de fois la même épreuve, le rapport P entre le nombre des épreuves qui amènent l'événement *a* et le nombre total des épreuves doit différer très peu de la probabité *p* de l'événement *a* dans chaque épreuve. Si l'on peut accroître indéfiniment le nombre des épreuves, on fera décroître indéfiniment et on rendra aussi petite qu'on voudra la probabilité que la *différence* de ces deux rapports dépasse une quantité donnée, si petite qu'elle soit (1).

(1) V. *Théorie des chances*, § 30. Dans son étude sur les *Lois du hasard*, qui sert de Préface à son Traité du *Calcul des probabilités*, J. Bertrand énonce spirituellement le théorème de Bernoulli : « S'il pleut un jour entier sur la place du Carrousel, tous les pavés seront également mouillés » (p. xiv). Il pourrait se faire assurément qu'un certain pavé restât sec, mais personne ne le supposera sérieusement : « Les événements fortuits ressemblent aux gouttes de pluie. Pourvu qu'ils soient assez nombreux, le hasard les distribue équita-

Ici « l'expérience confirme la théorie comme la théorie donne la raison de l'expérience » (1). En ce sens, la théorie des chances est une science positive comme la géométrie. Si l'on projette effectivement le même dé un grand nombre de fois, on trouvera que l'as est venu une fois sur six, ou peu s'en faut ; il y aura des écarts sans doute et même, pour l'ordinaire, des écarts d'autant plus grands en grandeur absolue que le nombre des épreuves sera plus considérable. Mais les écarts iront en s'atténuant par comparaison avec le nombre total des épreuves, au point que le rapport deviendra une fraction d'une petitesse extrême, si les épreuves se comptent par millions.

Quand on peut assigner *a priori* la probabilité d'un événement, l'expérience suffisamment prolongée confirme ce rapport dans des limites de plus en plus étroites ; mais quand nous ignorons la probabilité qu'un événement a de se produire, l'expérience nous fournira une valeur très approchée de ce rapport. Le théorème de Bernoulli embrasse à la fois les probabilités *a priori* et les probabilités *a posteriori*. Si nous savons que le dé projeté est parfaitement régulier, nous pouvons prévoir que l'as apparaîtra en gros une fois sur six ; mais si nous ignorons la structure du dé (2), il serait imprudent de

blement entre tous les cas possibles, sans en favoriser aucun. » Le hasard corrige le hasard et, sans choisir, régularise tout : « la raison en est que si toutes les combinaisons, dont le nombre est immense, étaient présentes matériellement, les moins nombreuses seraient introuvables » (p. XXIII).

(1) *Rationalisme*, p. 319.

(2) Nous raisonnons un peu schématiquement. V. *Théorie des chances*, § 86. « Lorsqu'au jeu de *croix ou pile*, une longue suite de coups montre l'inégalité des chances en faveur de

parier pour une face de préférence à l'autre : c'est à l'expérience de nous révéler les inégalités de structure du dé qui s'accuseront de plus en plus à la longue, en supposant que le dé ne s'altère pas dans toute la série des épreuves. Au cas contraire, l'expérience pourra nous donner, avec une approximation suffisante, la moyenne des valeurs que la probabilité a prises pendant que le dé s'usait.

Empruntons à Cournot un autre exemple, d'ordre statistique : « Nous ignorons absolument quelles sont, pour chaque femme, les chances de concevoir un enfant de l'un ou de l'autre sexe ; car ces chances varient certainement d'une femme à l'autre : et nous ne connaissons, par les données de la stastistique, que les valeurs moyennes de ces chances, conclues d'un très grand nombre de naissances. Dans cette ignorance où nous sommes, si une femme était accouchée d'un garçon, il faudrait peut-être régler dans le rapport de 2 à 1 les enjeux de deux joueurs qui parieraient à une seconde grossesse, l'un qu'elle accouchera d'un garçon, l'autre qu'elle accouchera d'une fille. Mais *ce règlement de paris, motivé sur notre ignorance actuelle, n'aurait aucun rapport avec les chances réelles des deux événements*. Si le même pari était répété un grand nombre de fois, dans des circonstances semblables, le rapport du nombre des paris gagnés par le premier joueur au nombre

l'apparition de l'une et de l'autre des faces de la pièce projetée, cette inégalité accuse dans la pièce un défaut de symétrie ou une irrégularité de structure. Le fait observé, consistant dans la plus fréquente apparition d'une des faces, a pour *raison* l'irrégularité de structure. » (*Essai*, § 19.)

des paris gagnés par le second joueur, s'écarterait beaucoup, selon toute apparence, du rapport de 2 à 1. Pour connaître la valeur dont le premier rapport s'éloignerait peu, il faudrait compulser les registres de l'état-civil, à l'effet d'établir combien de fois la naissance d'un premier né, du sexe masculin, a été suivie de la naissance d'un second garçon, et combien de fois elle a été suivie de la naissance d'une fille » (1).

La théorie des chances s'applique donc à deux ordres de questions bien distinctes : à des questions de *possibilité* qui ont une valeur objective, et à des questions de *probabilité* qui ont une valeur subjective (2). Le mot de *probabilité* a un double sens : il se rapporte tantôt à une mesure de la possibilité des choses, tantôt à une certaine mesure de nos connaissances. Cournot avait d'abord l'intention de l'éviter, pour n'employer, selon les cas, que les expressions de *possibilité* et de *chance*; mais il trouva ensuite plus d'inconvénients à rejeter un terme consacré par l'usage (3). Si les conditions de l'épreuve

(1) *Théorie des chances*, § 93.

(2) *Théorie des chances*, § 46, et Résumé, § 240. — *Essai*, § 37. — Article *Probabilité*, etc.

(3) V. Préface de la *Théorie des chances*, pp. IV et V. Cf. §§ 47 et 48. En s'appuyant sur cette distinction, Cournot donne de la probabilité *a posteriori* une interprétation différente de celle de Condorcet, Laplace, etc. Ces géomètres ont voulu édifier la théorie des *probabilités a posteriori* sur le théorème de Bayes : mais tantôt la règle de Bayes, appliquée à la détermination des probabilités *subjectives* n'a d'autre utilité que de conduire à une fixation de paris d'après les choses que connaît et celles qu'ignore l'arbitre ; tantôt, la règle de Bayes

aléatoire sont rigoureusement définies, le jugement porté sur les résultats de l'expérience aura une valeur objective ; sinon, ce jugement sera relatif en partie à nos connaissances et en partie à notre ignorance. Les géomètres qui n'ont pas fait cette distinction sont tombés dans les plus étranges méprises, par exemple dans l'application aux décisions judiciaires et aux témoignages de règles valables seulement dans des conditions nettement définies (1). Eclairons cette distinction par un exemple : quand nous disons que la probabilité mathématique d'amener un *sonnez* (dou-

acquiert une valeur objective en se confondant avec la règle de Bernoulli. V. sur cette question délicate le ch. VIII de la *Théorie des chances*. Le différend entre Laplace et Cournot s'est reproduit récemment sous une autre forme entre J. von Kries et C. Stumpf, à propos de la notion de *l'égale possibilité* des cas. Stumpf adopte le point de vue de Laplace, tandis que J. von Kries se range à l'opinion de Cournot (V. CZUBER : *Calcul des probabilités*, dans l'*Encyclopédie mathématique*, p. 3, note 8). En général, les auteurs qui se sont occupés du calcul des probabilités se divisent en deux catégories bien tranchées, suivant leur tournure d'esprit : mathématique ou métaphysique et concrète. Les uns sont victimes du mécanisme mathématique, les autres font surtout attention aux conventions initiales. La distinction de ces deux types d'esprit éclaircirait bien des discussions interminables.

(1) L'application du « calcul des possibilités » n'est légitime que lorsque toutes les chances sont rigoureusement égales et peuvent être réparties en groupes définis. Ces conditions de symétrie ou de régularité sont rarement réunies, en dehors des cas imaginés par l'homme ou des jeux qu'il a inventés. Aussi est-il nécessaire le plus souvent de faire des *conventions* initiales en vertu desquelles nous considérons tels et tels cas comme également probables. Ces conventions ne relèvent pas du mathématicien. (V. H. POINCARÉ : *Calcul des probabilités*, 1re leçon, § 5, et 22e leçon.)

ble as) au jeu de tric-trac est la fraction 1/36, nous pouvons avoir en vue un jugement de possibilité ou un jugement de simple probabilité. Dans le premier cas, nous savons d'avance que les dés sont parparfaitement réguliers et homogènes : alors il n'y a aucune raison prise dans leur structure physique pour qu'une face soit amenée de préférence à l'autre, et le nombre des sonnez amenés dans un grand nombre de coups sera sensiblement 1/36 du nombre total des coups. Dans le second cas, il suffit que nous ignorions si les dés sont réguliers ou non, et dans quel sens agissent les irrégularités de structure, pour que nous n'ayons aucune raison de supposer qu'une face paraîtra plutôt que l'autre. « Alors l'apparition du *sonnez*, pour laquelle il n'y a qu'une combinaison sur 36, sera moins probable *relativement à nous* que celle du point *deux et as*, en faveur de laquelle nous comptons deux combinaisons, suivant que l'as se trouve sur un dé ou sur l'autre : bien que ce dernier événement soit peut-être physiquement moins possible ou même impossible. » Deux partenaires régleraient équitablement leurs enjeux dans le rapport de 2 à 1 si l'un pariait pour le *deux et as* et l'autre pour le *double as* ; tandis que le même règlement serait inique de la part de l'arbitre qui saurait que les dés sont pipés, et en quel sens.

La probabilité subjective, susceptible de varier d'un individu à l'autre, suivant le degré de ses connaissances, aura encore une valeur mathémathique, en ce sens qu'elle servira à fixer numériquement les condi tions d'un pari ou de tout autre marché aléatoire ; elle aura de plus cette valeur pratique d'offrir une

règle de conduite propre à nous déterminer dans des cas où il faut nécessairement prendre un parti. Mais les valeurs numériques des probabilités subjectives ne détermineront qu'un ordre de préférence ; ce ne seront plus des mesures, dans le vrai sens du mot. « De telles probabilités devront être réputées en dehors des applications d'une théorie mathématique qui a pour objet des grandeurs qu'on puisse rigousement comparer à une unité de mesure et des rapports qui subsistent entre les choses, indépendamment de l'esprit qui les conçoit » (1). Le plus souvent, la probabilité mathématique, au sens objectif du mot, ne peut être déterminée que par l'expérience, avec une approximation d'autant plus grande que l'expérience est plus étendue. Mais quand le nombre des épreuves est peu considérable, les formules mathématiques qu'on en tire sont purement subjectives, et ne permettent pas de conclure du passé à l'avenir.

Au terme de probabilité, pris dans le sens subjectif, correspond celui de *certitude*. En ce sens l'unité (représentée par une fraction dont les deux termes sont égaux) est la mesure de la certitude, et le symbole de l'impossibilité est zéro : la probabilité de l'événement contraire à l'événement certain est rigoureusement nulle ; entre 0 et 1 s'échelonnent tous les degrés du doute. Mais « il y a une différence d'essence et non pas de grandeur entre la probabilité et la certitude absolue » (2). En effet, dans toute la doctrine

(1) *Essai*, § 37. Cf. § 38.

(2) *Théorie des chances*, § 48. « Dans le langage rigoureux qui convient aux vérités abstraites et absolues des mathéma-

des probabilités mathématiques ou des *possibilités*, le terme de comparaison n'est pas l'événement certain, d'une certitude rationnelle, métaphysique ou absolue, mais l'événement *physiquement certain*, celui dont la probabilité ne diffère de l'unité que d'une quantité infiniment petite, ou l'événement dont le contraire est *physiquement impossible*, c'est-à-dire qui n'a qu'une chance d'arriver sur une infinité de chances contraires.

Reprenons notre exemple du dé cubique régulier aux faces numérotées, qu'on projette successivement un grand nombre de fois. L'événement physiquement certain dans une série d'épreuves suffisamment prolongée ou, plus exactement, indéfinie, est l'apparition de la même face une fois sur six coups ; l'événement physiquement impossible est l'apparition de la même face à chaque coup. Cet événement est possible en soi, en ce sens qu'il n'implique pas contradiction, mais comme il n'a qu'une chance favorable contre une infinité de chances contraires, en fait il n'arrive jamais (1). Si au lieu d'un cube on projette une sphère au hasard sur un plan, il est physiquement impossible que cette sphère tombe sur un point donné quelconque, attendu que le nombre des points de la surface

tiques et de la métaphysique, une chose est possible ou elle ne l'est pas : il n'y a pas de degrés de possibilité ou d'impossibilité. » *Essai*, § 35. — Cf. E. Borel (*Revue du mois*, 10 avril 1906) : « La probabilité et la certitude n'ont pas de commune mesure. »

(1) A condition, bien entendu, que le dé reste immuable et ne soit pas pipé.

sphérique est infini (1). Divisons cette sphère en zones déterminées, à l'instar d'un globe terrestre ou céleste, et demandons-nous la probabilité que le point de contact appartiendra à telle zone de la sphère. Quoique le nombre des chances pour chaque zone soit infini, la probabilité n'en sera pas moins une fraction déterminée, égale au rapport de la surface de la zone à la surface totale de la sphère. Mais la probabilité de tomber juste sur la ligne équatoriale deviendra une quantité infiniment petite ; on peut parier en toute assurance qu'on n'y atteindra jamais « à moins de disposer d'un temps illimité pour tenter le hasard un nombre infini de fois ». A plus forte raison peut-on parier que la sphère ne reposera pas sur un des points équinoxiaux (à l'intersection du cercle de l'équateur et du cercle de l'écliptique) ou sur un des pôles.

De telles abstractions trouvent perpétuellement leur application dans l'ordre des phénomènes naturels. Il est *physiquement impossible* de placer un cône en équilibre sur sa pointe, de fixer exactement le centre d'un cercle, de prendre aucune mesure avec une exactitude rigoureuse, etc. (2). Supposons, par exemple qu'il s'agisse de trouver le centre d'un cercle : l'adresse de l'artiste et la précision de ses instruments limitent l'erreur qu'il peut commettre à une certaine zone ; à l'intérieur de cette zone étroite, il n'est plus guidé que

(1) Il faut supposer également que le globe donné est parfaitement sphérique et homogène, ou composé de couches sphériques et homogènes. Dans le cas contraire, l'expérience nous avertirait de l'irrégularité de structure.

(2) V. *Essai*, § 33 ; *Rationalisme*, p. 322.

par des causes aveugles, indépendantes des conditions géométriques que doit remplir le centre. Il n'y a pas de raison pour que ces causes fixent l'instrument sur un point plutôt que sur un autre : la coïncidence de la pointe de l'instrument avec le centre véritable est un événement complètement assimilable à l'extraction d'une boule blanche par un agent aveugle, quand l'urne renferme une infinité de boules noires contre une seule blanche. Un tel hasard est réputé à bon droit physiquement impossible, parce qu'il n'a en sa faveur qu'une chance unique contre une infinité de chances contraires. En langage mathématique, l'événement physiquement impossible est celui dont la probabilité est infiniment petite, ou tombe au-dessous de toute fraction, si petite qu'on la suppose. L'événement physiquement certain est l'événement dont le contraire est physiquement impossible, ou l'événement dont la probabilité ne diffère de l'unité par aucune fraction assignable, si petite qu'on la suppose (1). « Dans l'ordre des faits physiques et des réalités qui tombent sous les sens, lorsque des événements contraires peuvent arriver et arrivent effectivement, selon les combinaisons fortuites de certaines causes variables et indépendantes d'une épreuve à l'autre, avec d'autres causes ou conditions constantes qui régissent solidairement l'ensemble des épreuves, il est naturel de regarder chaque événement comme ayant une disposition d'autant plus grande à se produire, ou comme étant d'autant plus possible, de fait ou physiquement,

(1) *Essai*, § 34. Pratiquement, sa possibilité se confond avec la certitude.

qu'il se reproduit plus souvent dans un grand nombre d'épreuves. La probabilité mathématique devient alors la mesure de la *possibilité physique* » (1).

L'impossibilité physique est comme la sanction effective et pratique de toute la théorie du hasard : « La Nature s'en contente et au besoin s'y fie pour assurer la conservation de ses types, la constance de ses lois, en un mot pour atteindre le but qu'elle veut atteindre. A l'instar de la Nature, la science s'en contente aussi et regarde comme prouvé ce qu'on ne peut nier sans admettre des impossibilités ou, si l'on veut, des invraisemblances de l'ordre de celles qui nous occupent ici. Les philosophes sont plus difficiles : ils ne peuvent se débarrasser du scrupule que leur laisse cette chance unique entre une infinité d'autres ; ils ne font cas que de ce qui est démontré, eux qui par la force des choses démontrent si rarement et qui se contestent perpétuellement leurs démonstrations » (2).

La notion de possibilité et d'impossibilité *physiques* sert en quelque sorte de pont ou de transition entre la probabilité mathématique et la probabilité philosophique. Celle-ci repose sur la notion de possibilité et d'impossibilité *rationnelles*. La certitude et l'impossi-

(1) *Essai*, § 35. Ces notions s'appliquent aux faits sociaux comme aux faits physiques. La théorie de la statistique présentée par Cournot découle de ces prémisses : elle semble commander toutes ses spéculations, comme l'idée de génération est à la base de la philosophie aristotélicienne. La philosophie de Cournot dérive non pas du calcul des probabilités et de l'idée de hasard, mais plus précisément du calcul des probabilités appliqué à la statistique, et du théorème de Bernoulli, qui fait éclater le règne de la raison au sein du hasard.

(2) *Rationalisme*, p. 224.

bilité rationnelles sont du même ordre que la certitude et l'impossibilité physiques ; mais il y a entre elles de profondes différences.

II

Moins imprudent ou moins ambitieux que la plupart de ses prédécesseurs, Cournot ne rêve pas de démonstrations rigoureuses, de certitude logique ou absolue encore moins de preuve expérimentale dans le domaine philosophique ; il n'a garde de professer à l'endroit du probabilisme le fastueux dédain des dogmatiques. A la théorie du bloc, il oppose la théorie de l'examen méthodique et du discernement ; faute de preuves, il sait se contenter de probabilités, du genre de celles qui guident les savants ; mais son probabilisme philosophique n'est pas une extension, une simple annexe du probabilisme mathématique. Averti par les écarts de certains géomètres, il n'est pas dupe de la précision et de la rigueur mathématiques : il s'est affranchi de leurs illusions en examinant les postulats qui sont à la base du calcul des probabilités, les idées de la solidarité et de l'indépendance des causes (1). Les notions cardinales de son probabilisme philosophique sont encore les idées d'ordre (correspondant à l'idée de solidarité) et de hasard ; mais ces idées sont situées dans un plan supérieur, qui domine et englobe le règne de la causalité, à savoir le domaine rationnel.

La probabilité philosophique guide les démarches

(1) V. le chapitre sur le hasard.

du savant et de l'homme vulgaire ; elle est le fondement de l'*induction*, de l'*analogie*, de la *critique* des témoignages et des documents historiques, bref de toute espèce de critique, y compris la critique philosophique (1). Parfois, elle est extrêmement forte et va jusqu'à exclure le doute de tout esprit sensé ; dans d'autres circonstances, elle va en se dégradant insensiblement, conformément à la loi de continuité, « sans qu'on puisse assigner un point précis où la conviction cesse, où l'indécision commence, ni le point où l'indécision fait place à une conviction contraire » (2). Pour en saisir la nature, partons d'exemples abstraits, fictifs, mais très simples (3).

Supposons qu'une grandeur variable soit susceptible de prendre les valeurs exprimées par la suite des nombres de 1 à 10.000, et que quatre observations consécutives de cette grandeur aient donné quatre nombres, tels que :

25, 100, 400, 1.600

offrant une progression géométrique dont la raison

(1) « Il faut se contenter de hautes probabilités dans la solution des problèmes de la philosophie, comme on s'en contente en astronomie, en physique, en histoire, en affaires ; et de même qu'il y a en physique, en histoire, des choses hors de doute, quoique non démontrées, il peut, il doit y en avoir de telles dans le champ de la spéculation philosophique. » (*Essai*, § 87.)

(2) *Essai*, § 397.

(3) Nous ne faisons ici que résumer, bien imparfaitement, le ch. IV de l'*Essai* ou l'article *Probabilité* qui lui est identique. Le lecteur ferait mieux de se reporter à l'original, auquel il est difficile de retrancher quelque chose.

est 4 : on sera très porté à croire qu'un tel résultat n'est point fortuit, qu'il n'a pas été amené par une opération comparable à 4 tirages faits au hasard dans une urne qui contiendrait 10.000 billets numérotés de 1 à 10.000, mais qu'il indique l'existence de quelque loi régulière dans la variation de la grandeur observée. Sur quoi repose notre conviction ? Sur la simplicité de cette loi. En effet, les algébristes démontrent qu'on peut toujours lier par une loi mathématique (ou même par une infinité de lois mathématiques différentes) les valeurs successivement amenées, quels qu'en soient le nombre et les irrégularités. Si la loi mathématique à laquelle il faut recourir pour lier entre eux les nombres observés était d'une expression de plus en plus compliquée, il deviendrait de moins en moins probable que la succession de ces nombres n'est pas l'effet du hasard. Mais si cette loi est simple, il nous répugne d'admettre que le hasard ait rapproché précisément ces nombres. Lorsque les observations ultérieures des variations de la même grandeur amènent d'autres valeurs soumises à la même loi, la probabilité de cette loi va évidemment en croissant avec le nombre des observations nouvelles, et elle peut devenir telle qu'il ne reste pas à cet égard le moindre doute dans un esprit raisonnable (1). La loi simple, calquée

(1) « Si, au contraire, la loi présumée ne se soutient pas dans les résultats des observations nouvelles, il faudra bien l'abandonner pour la suite et reconnaître qu'elle ne gouverne pas l'ensemble de la série ; mais il ne résultera pas de là nécessairement que la régularité affectée par les observations précédentes soit l'effet d'un pur hasard ; car on conçoit très bien que des causes constantes et régulières agissent pour une portion de la série et non pour le surplus. » (*Essai*, § 42.)

sur le tableau des observations, peut d'ailleurs s'appliquer non pas précisément aux valeurs observées, mais à d'autres valeurs très voisines comme

24, 102, 405, 1.597 :

alors on admettrait que les effets réguliers d'une cause constante et principale se compliquent des effets de causes accessoires et perturbatrices, qui peuvent elles-mêmes être soumises à des lois régulières.

La probabilité de la loi dépend de sa simplicité : mais il est impossible d'évaluer mathématiquement cette simplicité, ce qui différencie la probabilité philosophique de la probabilité mathématique. Pour que cette réduction fût possible, il faudrait : 1° qu'on pût établir deux catégories de lois ou de formes de l'ordre, celles qui sont simples et celles qui ne le sont pas ; 2° qu'on fût autorisé à disposer sur le même rang toutes les lois simples, ou qu'on pût les affecter d'un coefficient de simplicité qui servirait à les classer ; 3° que le nombre des lois fût limité dans chaque catégorie, ou du moins que leur rapport tendît vers une limite finie et assignable. Mais aucune de ces conditions n'est réalisée : donc, par une triple raison, la réduction dont il s'agit est radicalement impossible (1).

Prenons un autre exemple, emprunté cette fois à la geométrie. Imaginons un point mobile sur un plan :

(1) *Essai*, § 41. — Cf. § 398. Voilà pour les différences, voici quelques ressemblances : les deux probabilités se rattachent, quoique diversement, à la notion de hasard ; l'une et l'autre sont susceptibles de croître et de décroître insensiblement, sans modifications brusques qui donneraient lieu à des démarcations tranchées.

nous observons dix positions de son mouvement au hasard, et nous constatons que ces dix points appartiennent à une circonférence de cercle. Nous n'hésitons pas à admettre que cette coïncidence n'a rien de fortuit, et qu'elle nous révèle la loi véritable du mouvement considéré, quand même ces dix points s'écarteraient fort peu dans un sens ou dans l'autre de la circonférence : dans ce cas nous attribuerions les écarts à des erreurs d'observation ou à des causes perturbatrices secondaires, plutôt que de renoncer à la régularité de la courbe décrite. Cet exemple comporte les mêmes remarques que le précédent. La probabilité de la loi dépend de la simplicité de la courbe et croît avec le nombre des vérifications ; mais cette simplicité même ne comporte pas d'évaluation numérique.

En général, une théorie scientifique quelconque, imaginée pour relier un certain nombre de faits trouvés par l'observation, peut être assimilée à une série analytique régulière ou à la courbe tracée d'après une définition mathématique et assujettie à la condition de passer par un certain nombre de points donnés d'avance. La probabilité de cette théorie tient d'une part à la simplicité de la formule théorique, d'autre part au nombre de faits ou de groupes de faits qu'elle relie. Si tous les faits nouveaux sont reliés par cette hypothèse, si surtout des faits prévus comme conséquences de l'hypothèse sont confirmés par l'expérience, nous ne doutons pas d'être tombés sur une loi de la nature. Et, si l'on vient à observer des dérogations à cette loi, plutôt que de l'abandonner, on s'efforcera de faire rentrer ces exceptions apparentes dans la loi, en faisant intervenir des causes perturbatrices. Mais

si, par suite de nouvelles observations, la formule se complique de plus en plus et comporte des corrections réitérées, la loi devient de moins en moins probable, et n'est plus considérée que comme un échafaudage artificiel.

L'accord soutenu entre la loi et les faits observés n'emporte pas une démonstration formelle et ne peut convaincre d'absurdité un sophiste qui voudrait attribuer un tel accord au hasard : cet accord n'emporte qu'une probabilité, mais une probabilité comparable à l'événement réputé physiquement certain ou dont le contraire est physiquement impossible. Une loi physique ne peut être établie d'une autre manière.

Vérifions cette analyse sur des exemples concrets. Un physicien mesure avec soin les volumes d'une masse gazeuse soumise à différentes pressions sous une température constante. Ce physicien constate que le volume de la masse gazeuse soumise à des pressions de 2, 3, 4... 10 atmosphères devient successivement 1/2, 1/3, 1/4... 1/10 de ce qu'il était primitivement, et il en conclut que les volumes sont en raison inverse des pressions, ce qui est la loi de Mariotte. En affirmant que la loi subsiste pour toutes les valeurs de la pression comprises entre 1 et 10 atmosphères, il fait une interpolation hardie, car les dix expériences indiquées ne démontrent pas la loi pour les expressions intermédiaires en nombre infini. Mais, pour contester la légitimité de son induction, il faudrait admettre, d'un côté, que la loi qui lie les pressions aux volumes prend pour certaines valeurs des pressions une forme très simple et se complique sans raison apparente pour les volumes intermédiaires ; d'un autre côté,

que le hasard a fait tomber, plusieurs fois de suite, parmi un nombre infini de valeurs, précisément sur celles qui donnent à la loi une forme constante et simple, car *a priori* il n'y aucune liaison entre le choix des points de repère et la loi cherchée. La raison se refuse à admettre cette double supposition. Que s'il s'agit d'étendre la loi de Mariotte un peu au delà ou en deçà des limites de l'expérience, cette induction est encore permise : car il est infiniment peu probable que le hasard ait arrêté l'expérience précisément aux points où la loi expérimentée cesse de régir le phénomène. Cependant la probabilité du maintien de la loi va s'affaiblissant tandis que la distance aux termes extrêmes de l'expérience va en augmentant, sans qu'on puisse évaluer numériquement la décroissance de la probabilité (1).

L'induction du physicien rappelle celle de l'essayeur qui, ayant à contrôler la fabrication de quelques milliers de pièces de monnaie, en prend au hasard une dizaine dans le tas, les éprouve, et, s'il les trouve dans les conditions légales de titre et de poids, n'hésite pas à recevoir le tas tout entier, pensant bien que le hasard ne lui aurait pas joué le tour de le faire tomber dix fois de suite sur des pièces de bon aloi, si le fabricant les avait mises exprès dans le tas pour faire passer les mauvaises pièces (2).

(1) « Dans l'exemple particulier, il y a d'autant plus de motifs d'admettre la possibilité d'écarts notables en dehors des limites de l'expérience que, même entre ces limites, la loi de Mariotte ne se vérifie pas, en toute rigueur, d'après les observations les plus délicates et les plus récentes.» (*Essai*, § 47.)

(2) *Rationalisme*, p. 327.

Il est inutile de multiplier les exemples. Citons seulement, comme type de loi géométrique, la loi de Képler qui substitua l'ellipse au cercle pour représenter le mouvement des planètes. L'hypothèse du mouvement circulaire des astres s'était compliquée graduellement par l'adjonction des excentriques et des épicycles : le système astronomique de Ptolémée offrait l'aspect d'une construction artificielle. L'adoption du tracé elliptique dispensait au contraire de ces retouches successives, et reliait naturellement l'ensemble des observations astronomiques. La découverte de Képler, inspirée par l'idée de la perfection ou de la simplicité de l'ellipse, fut confirmée ensuite d'une manière éclatante par les travaux de Newton (1).

Concluons sur le mécanisme de l'induction : « Plus une loi nous paraît simple, mieux elle nous semble satisfaire à la condition de relier systématiquement des faits épars, d'introduire l'unité dans la diversité : plus nous sommes portés à admettre que cette loi est douée de réalité objective, qu'elle n'est pas simulée par l'effet d'un concours de causes qui, en agissant d'une manière indépendante sur chaque fait isolé, auraient donné lieu fortuitement à la coordination apparente » (2).

(1) Les astronomes grecs avaient adopté le cercle qui était pour eux la courbe la plus simple et la plus parfaite. Et, fait curieux, Apollonius de Perge qui constitua la géométrie de l'ellipse, fut un des principaux fondateurs de la théorie de l'épicycle.

(2) Cette théorie de l'induction diffère de la théorie classique : la plupart des logiciens font reposer le jugement inductif sur la maxime que les mêmes causes produisent toujours et partout les mêmes effets, ou sur la croyance à la stabilité

Le jugement par *analogie*, comme l'induction, se rattache à la notion du hasard (1). Il ne s'agit plus alors de passer de l'observation des faits à la conception d'un

des lois de la nature. Mais : 1° les jugements basés sur le principe de causalité sont des jugements *a priori* qu'il ne faut point ranger parmi les jugements inductifs ; 2° parmi les phénomènes physiques, il y en a qui sont régis par des lois indépendantes du temps, et d'autres par des lois dans l'expression desquelles entre le temps. Les premiers seuls sont stables ; mais notre croyance à leur stabilité repose ou sur une théorie des phénomènes ou sur une induction, et non réciproquement (*Essai*, § 48, Cf. S. Mill). M. Hamelin a critiqué la théorie de Cournot dans la *Critique philosophique* de 1899.— L'analyse que Renouvier donne du procédé inductif ressemble beaucoup à celle de Cournot. V. *1er Essai de Logique générale*, 2e éd., t. II, § xxxv, et notes, p. 201 sq., surtout p. 215, où il assimile l'hypothèse constructive à une courbe et à son équation. Il conclut : « La substitution de *l'idée de fonction* à l'idée de cause est le caractère de la physique moderne, encore trop peu reconnu par les logiciens » (p. 230). Ailleurs, il écrit : « L'hypothèse du mouvement terrestre, tant diurne qu'annuel, rend beaucoup mieux et *beaucoup plus simplement* compte des phénomènes que ne fait l'hypothèse des révolutions réelles des sphères..., (de plus) elle explique certains phénomènes tels que l'aberration des étoiles ou le pendule de Foucault, et non seulement elle les explique, mais les calcule dans des circonstances où l'on sent l'impossibilité extrême qu'aucune hypothèse autre que la vraie permette jamais des vérifications équivalentes » (p. 255). Cependant, les probabilités qui guident les savants ne sauraient être mesurées : « Leurs croyances rationnelles passent par bien des degrés de force, depuis la certitude pratique jusqu'à la conjecture la plus faiblement affirmative, mais en aucun cas elles n'atteignent la précision et la clarté de l'évaluation numérique » (p. 253). Ne dirait-on pas qu'il répète Cournot ?

(1) D'après le Dictionnaire de l'Académie, le raisonnement par analogie est un raisonnement fondé sur les ressemblances ou les rapports d'une chose avec une autre : il faudrait dire,

lien qui les unit ou d'une loi qui les régit, mais de *remonter* à l'anneau commun ou à l'ancêtre commun, pour trouver dans la communauté de descendance la *raison* des ressemblances ou des communautés de caractères (1). Autrement dit, il s'agit d'appliquer aux corps l'idée de la subordination naturelle des types et des caractères, qui règle les classifications naturelles. Si la nature s'est conformée à un plan, il faut retrouver les grandes lignes de ce plan et distinguer les caractères essentiels des caractères accidentels ; il ne faut pas confondre les caractères essentiels du genre avec des caractères communs à toutes les espèces par l'effet d'une association fortuite ou accidentelle. Ainsi, le naturaliste qui rencontre un mammifère inconnu sait d'avance que ce mammifère possède un cœur, un foie, des poumons, un cerveau, une moelle épinière ; il en est aussi certain « que le géomètre peut l'être de ses théorèmes, que le géographe peut l'être de l'existence de la grande muraille de la Chine, que l'historien peut l'être que Charlemagne est un personnage réel et que ses douze pairs sont fabuleux » (2). Mais il n'est pas aussi sûr que ce mammifère aura exactement sept vertèbres cervicales, bien que tous

rectifie Cournot, *fondé sur les rapports ou sur les ressemblances en tant qu'elles indiquent des rapports* (*Essai*, § 49). — D'après l'étymologie, qui est presque toujours le meilleur guide, l'analogie est un procédé de l'esprit qui s'élève, par l'observation des rapports, à la *raison* de ces rapports (d°).

(1) *Rationalisme*, p. 332. — Dans cette analyse d'ailleurs partielle de l'analogie, nous nous inspirons surtout du dernier ouvrage philosophique de Cournot, qui complète l'analyse un peu flottante de l'*Essai*.

(2) *Rationalisme*, p. 336.

les mammifères connus présentent ce caractère : car la raison de cette singularité anatomique est obscure, tandis que la présence du cœur, du foie, des poumons, du cerveau, de la moelle chez les animaux supérieurs s'explique clairement (1).

La valeur ou la probabilité des jugements par analogie est fort variable, et dépend non seulement du nombre des caractères communs et de la netteté du genre ou de l'espèce considérés, mais encore de l'importance et de la signification de ces ressemblances. L'analogie peut nous tromper, mais il arrive souvent qu'elle ne nous trompe qu'à demi : il suffit de l'interpréter convenablement. Tous les métaux connus avant le XIXe siècle avaient une densité supérieure à celle de l'eau ; depuis on a découvert avec surprise des métaux qui brûlaient sur l'eau en surnageant. Le démenti apparent donné à l'analogie signifie seulement que les métaux alcalins et terreux forment dans la nombreuse famille des métaux un groupe naturel, groupe qui se distingue par certains caractères, au nombre desquels la densité figure, d'un autre groupe naturel, celui des métaux lourds anciennement connus. L'histoire de la chimie présente beaucoup d'exemples du même genre, qui prouvent que rien ne dispense de la discussion des faits sur lesquels l'analogie est fondée (2).

Ces considérations sont suffisantes pour montrer la similitude du raisonnement inductif et du raisonne-

(1) V. le chapitre sur l'idée d'ordre.

(2) Cf. le raisonnement sur la loi de Mariotte.

ment analogique (1) : tous deux tirent leur force du rejet de la fortuité. Celui-là est garanti par la croyance à la *simplicité* des lois de la nature, celui-ci par la croyance à l'existence de l'*ordre* dans l'univers ; or les deux idées sont connexes, et la simplicité n'est qu'une manifestation de l'ordre. Quand nos recherches mettent en lumière l'ordre qui règne quelque part dans la nature, nous sommes fondés à croire que cet ordre découvert par notre esprit correspond à l'ordre réel des choses. Outre que l'ordre se révèle de plus en plus aux yeux du savant à mesure qu'il déchiffre l'univers, il y a des raisons de parier dans chaque cas particulier qu'il n'est pas le résultat d'une rencontre fortuite. De tels hasards, souvent répétés, finissent par exclure l'idée du hasard (2).

Des remarques analogues s'appliquent à la *critique des témoignages et des documents historiques*. Lorsqu'un même fait est attesté par des témoins indépendants, nous sommes autorisés à conclure que ce fait est authentique. Car ce serait un hasard étrange que plusieurs hommes qui ne se connaissent pas et qui ne se sont pas donné le mot d'ordre arrivent à raconter la même histoire. La probabilité des témoignages

(1) « Le jugement par *analogie* se rapproche à bien des égards du jugement par *induction* et n'en peut pas toujours être nettement distingué. » (*Essai*, § 49.) La distinction donnée par Kant dans sa *Logique* ne vaut rien.

(2) On remarquera l'analogie de cette théorie avec celle de S. Mill sur l'induction. Mais il y a entre elles toute la distance qui sépare une théorie empirique d'une théorie rationnelle. Cournot signale cette analogie dans les *Considérations*, t. II, pp. 229-230. S. Mill a « décrit le même cercle en sens inverse. » Cf. *Rationalisme*, p. 377.

croît avec le nombre des témoins indépendants et avec leur véracité individuelle (1). La certitude est complète quand il s'agit de faits géographiques relatés par des voyageurs nombreux et surtout de sites ou de monuments remarquables visités chaque année par une légion de touristes. Il n'en va plus de même quand il s'agit d'un fait passé, actuellement soumis à une enquête judiciaire, ou d'un fait prodigieux. Ordinairement ces faits n'ont eu qu'un petit nombre de témoins dont il est impossible de constater l'indépendance. Sans doute il faut tenir un compte relatif du nombre des témoignages concordants et discordants, mais rien ne dispense de peser chaque témoignage individuel, et surtout d'avoir égard à la probabilité intrinsèque du fait témoigné, à ce qui le rend vraisemblable ou invraisemblable en soi. Le jugement définitif sera exempt de toute précision numérique, car il porte sur des données trop complexes et trop délicates. Voilà qui discrédite les applications du calcul des chances à la probabilité des témoignages, aussi bien celles de Laplace que celles de Craig. L'éloignement dans le temps n'affaiblit pas progressivement la valeur d'un témoignage, et la répétition du même prodige durant une longue suite d'années ne le rend ni plus ni moins croyable. Il faut voir surtout si le fait envisagé introduit de l'ordre dans les faits antérieurement connus ou s'il ne trouble pas l'ordre établi dans l'histoire, s'il peut se relier à

(1) Dans l'appréciation des témoignages, il faut tenir compte également de la *nature du fait* attesté : il faut admettre des probabilités variables chez un même témoin, pour chaque catégorie de faits (*Théorie des chances*, pp. 413-414).

d'autres faits connus qu'il expliquerait ou par lesquels il serait expliqué d'une manière simple et naturelle, et s'il est conforme à l'ordre des choses naturelles : « Nous ne conservons pas le moindre doute sur la réalité de ce personnage historique que l'on nomme *Auguste*, non seulement parce que tant d'histoires « de première main » en ont parlé en s'accordant sur les principales circonstances de son histoire, non seulement parce que son nom est inscrit sur tant de médailles et de monuments, ses statues et ses bustes exposés dans tant de musées, mais surtout parce toute l'histoire de notre monde occidental s'embrouillerait et deviendrait inintelligible si l'on supprimait un anneau si important de la chaîne historique » (1).

La critique des documents est comparable à celle des témoignages, et toutes deux ressemblent aux enquêtes judiciaires. Les règles de cette critique se diversifient à l'infini et ne sauraient prétendre à une rigueur absolue. Ce qui guide le critique, ce n'est pas la probabilité mathématique, ce sont des considérations tirées de l'ordre ou de la raison des choses.

Résumons-nous : les probabilités qui motivent les jugements par induction, les jugements par analogie, les conclusions de l'historien diffèrent *toto cœlo* des probabilités mathématiqués. Elles engendrent une conviction qui ne peut pas être exactement dosée et qui cependant peut, dans certains cas, exclure tout

(1) De même, la vérité du théorème de Pythagore résulte moins de l'accord des géomètres que de son accord avec les autres vérités géométriques : il fait partie d'un ensemble harmonieux.

doute sensé (1). Alors nous sommes certains d'une *certitude morale* : c'est l'expression habituelle dont on se sert pour exprimer cet état d'âme, qui serait plus justement qualifié de *certitude rationnelle.*

La probabilité philosophique guide le vulgaire comme le savant : « Le sentiment confus de semblables probabilités existe chez tous les hommes raisonnables ; il détermine alors ou justifie les croyances inébranlables qu'on appelle *de sens commun.* Lorsqu'il devient distinct, ou qu'il s'applique à des sujets délicats, il n'appartient qu'aux intelligences exercées, *ou même il peut constituer un attribut du génie.* Il ne s'applique pas seulement à la poursuite des lois de la nature physique et animée, mais à la recherche des rapports cachés qui relient le système des vérités abstraites et purement intelligibles. Le géomètre lui-même n'est le plus souvent guidé dans ses investigations que par des probabilités du genre de celles que nous traitons ici, qui lui font pressentir la vérité cherchée avant qu'il ait réussi à lui donner par déduction l'évidence démonstrative » (2).

Le philosophe utilisera donc, à son tour, cet instrument garanti par tant de découvertes dans tous les ordres de recherches. Souvent il n'arrivera à saisir que de faibles lueurs, qui valent mieux, après tout, que l'obscurité complète ou le saut métaphysique ; mais parfois il atteindra la certitude rationnelle, cette certitude qui exclut le doute. Le même genre de critique servira à contrôler nos différentes facultés,

(1) *Essai*, § 50.

(2) *Essai*, § 51. Cf. Conclusion de la *Théorie des chances.*

en écartant toutes les causes fortuites d'illusion, en redressant toutes les anomalies accidentelles et individuelles ; il servira aussi à contrôler les facultés inférieures par les facultés supérieures, en établissant une hiérarchie dans nos facultés et un ordre rationnel dans leur dépendance. Il servira à éprouver les grandes conceptions de l'intelligence en fonction de l'ordre qu'elles introduisent dans nos connaissances et de l'harmonie qu'elles nous révèlent, à discerner les apparences de la réalité, le relatif de l'absolu. Il servira enfin à nous préserver du scepticisme intégral et de l'hypothèse kantienne qui fait dériver les lois naturelles de la constitution de notre esprit. En philosophie, comme ailleurs, notre croyance à certaines vérités n'est pas fondée sur la répétition des mêmes jugements, ni sur l'assentiment unanime ou presque unanime : elle repose principalement sur la perception d'un ordre *rationnel* d'après lequel ces vérités s'enchaînent.

Tandis que la certitude acquise par la voie de la démonstration logique est fixe et absolue, n'admet ni nuances ni degrés, la certitude rationnelle qui engendre, dans certains cas, une conviction inébranlable ne mène, dans d'autres cas, qu'à des probabilités qui vont en s'affaiblissant par nuances indiscernables, et qui n'agissent pas de la même manière sur tous les esprits : « Par exemple, telles théories physiques sont, dans l'état de la science, réputées plus probables que d'autres, parce qu'elles nous semblent mieux satisfaire à l'enchaînement rationnel des faits observés, parce qu'elles sont les plus simples ou qu'elles font ressortir des analogies

plus remarquables ; mais la force de ces analogies, de ces inductions, ne frappe pas au même degré tous les esprits, même les plus éclairés et les plus impartiaux. La raison est saisie de certaines probabilités qui pourtant ne suffisent pas pour déterminer une entière conviction. Ces probabilités changent par les progrès de la science. Telle théorie, repoussée dans l'origine et ensuite longtemps combattue, finit par obtenir l'assentiment unanime ; mais les uns cèdent plus tard que d'autres : preuve qu'il entre dans les éléments de cette probabilité quelque chose qui varie d'un esprit à l'autre » (1). Sur d'autres points, nous sommes condamnés à n'avoir jamais que des probabilités insuffisantes pour déterminer une conviction entière. Ainsi l'hypothèse de la pluralité des mondes habités ne s'impose pas universellement : l'esprit y adhère avec plus ou moins de fermeté, selon qu'il est plus frappé des analogies ou des disparates entre les planètes. Ainsi encore, un naturaliste qui retrouve un fragment d'os ayant appartenu à une espèce éteinte, mais dont les espèces congénères vivent encore, pourra fixer avec certitude les traits importants de l'organisation de l'animal, de ses habitudes et de son régime, mais non les signes distinctifs et les particularités de détail de l'espèce. S'il s'agit d'une espèce dont le type générique a disparu, et à plus forte raison d'un genre qui ne rentre pas dans les ordres actuellement connus, l'induction ne portera plus avec sûreté que sur les traits les plus généraux, « et la probabilité ira en s'affaiblissant gra-

(1) *Essai*, §56. — *Théorie des chances*, § 232.

duellement quant aux détails et aux linéaments secondaires, sans qu'il soit possible d'en mesurer la dégradation continue » (1).

L'insuffisance des documents rend certaines questions scientifiques et philosophiques à jamais insolubles. Pour d'autres questions, la solution ne sera jamais qu'approchée, et plusieurs solutions resteront défendables. En effet, nous sommes réduits à n'apercevoir que des fragments de l'ordre général ; nous pouvons envisager diversement les connexions de ces fragments, et, par suite, nous tromper dans les applications partielles que nous faisons de l'idée d'ordre. L'architecte qui tente la restauration d'un vaste édifice, dont il ne reste que quelques vestiges, peut facilement se méprendre sur le plan général de l'édifice. « Il fera passer un mur par un certain nombre de *témoins* dont l'alignement ne lui semblera pas pouvoir être mis raisonnablement sur le compte des rencontres fortuites ; tandis que, si d'autres vestiges viennent à être mis au jour, on se verra forcé de changer le plan de la restauration primitive (2).

Les probabilités philosophiques ou rationnelles, qui échappent à la mesure précise, sont fondées sur une préférence de la raison pour ce qui lui paraît le mieux satisfaire aux conditions de simplicité, de généralité, de symétrie, qui contribuent à la perfection de l'ordre en toutes choses. Elles reposent en dernière analyse sur notre sentiment instinctif que l'ordre doit régir le monde parce qu'il régit notre

(1) *Essai*, § 50.

(2) *Essai*, § 52.

esprit; ce sentiment se change en croyance rationnelle par l'effet des progrès scientifiques : chaque découverte nouvelle qu'il inspire lui donne plus de solidité. Il serait téméraire d'abandonner un guide qui nous sert de fil conducteur dans le dédale des phénomènes, et dont les défaillances ne sauraient ruiner le crédit.

Ce qu'il importe surtout de retenir (Cournot a beaucoup insisté sur ce point), c'est qu'il serait chimérique de vouloir assigner à ces jugements une précision que leur nature ne comporte pas (1). Le calcul n'a rien à voir avec le degré de simplicité d'une loi. Entre diverses hypothèses, par exemple entre les hypothèses de l'émission, de l'ondulation et de la propagation électrique pour expliquer les phénomènes lumineux, on ne peut faire un choix rigoureux, basé sur une évaluation numérique. Le degré de vraisemblance de chaque hypothèse ne se mesure pas : il se pèse rationnellement; ici l'intelligence se meut au sein de la continuité qui est réfractaire aux divisions tranchées, aux catégories nettes. Qu'est-ce qui nous garantit que le soleil se lèvera demain? Est-ce que la certitude des hommes s'accroît à mesure que l'humanité vieillit et que l'observation confirme la règle? Nullement, et Laplace établit un raisonnement illusoire quand il déclare qu'il y a mathématiquement 1.826.214 à parier contre 1 que le soleil se lèvera demain. De telles probabilités ne sont pas réductibles en fractions.

Dès la *Théorie des chances*, Cournot signale vigoureusement le danger d'assimiler les probabilités philoso-

(1) V. *Essai*, § 52.

phiques aux probabilités mathématiques. Cependant, il ne semble pas s'être suffisamment préservé lui-même des dangers de cette assimilation, du moins au début de sa carrière. Il perpétue l'erreur de Condorcet, de Laplace et de Poisson qui ont appliqué le calcul aux questions judiciaires (1). S. Mill dit avec raison que cette application est le scandale des mathématiques; et J. Bertrand s'étonne à bon droit qu'un esprit de la trempe de celui de Cournot, esprit « rigoureux et subtil », soit tombé dans cette singulière illusion. A vrai dire, Cournot ne commet pas la plus petite faute comme géomètre et reste fidèle à ses hypothèses, « mais les hypothèses n'ont pas le moindre rapport avec la situation d'un accusé devant les juges » (2). Le problème est beaucoup trop complexe pour qu'on puisse en énumérer toutes les conditions, et évaluer, même approximativement, les chances d'erreur des juges. Les *moyennes* auxquelles aboutissent les mathématiciens sont tout à fait illusoires, parce que leurs abstractions initiales sont fausses. Le guide le plus sûr en la matière est la probabilité philosophique, fondée sur l'examen attentif des témoignages par un juge compétent et éclairé. — Cournot subit le même entraînement quand il essaie d'évaluer mathématiquement les chances d'erreur inhérentes à l'intelligence humaine (3). Certes, il est trop clairvoyant pour être dupe de son illusion, il sent bien que la réalité est trop

(1) V. les ch. XV et XVI de la *Théorie des chances*.

(2) V. J. BERTRAND : *Calcul des probabilités* (1889), ch. XIII, pp. 325-326. Cf. Préface sur les *Lois du hasard*, pp. XLIII-XLIX.

(3) V. *Théorie des chances*, §§ 226-227. — *Essai*, §§ 74-77.

complexe pour que le calcul en étreigne toutes les données ; il déclare qu'il part de cas hypothétiques, abstraits, qui simplifient la question à outrance, et il ajoute : « En réalité, les chances d'erreur varient d'une personne à l'autre, et même, en général, pour chaque personne d'un jugement à l'autre. Quand un jugement est porté sur le même fait par plusieurs personnes, les causes d'erreur qui agissent sur l'une ne sont pas dans une complète indépendance des causes d'erreur qui agissent sur l'autre » (1). Il reconnaît donc implicitement que la méthode mathématique n'est pas de mise en pareille matière, et il conclut fort sagement : « Ce qui nous importe par dessus tout, c'est de peser, dans chaque cas particulier, la valeur des motifs qui nous portent à accorder, à refuser ou à suspendre notre assentiment. Or, à cet égard, la théorie des probabilités mathématiques, bien entendue, ne serait le plus souvent d'aucun secours : mal entendue, elle conduirait à de très fausses conséquences » (2). La critique de la connaissance, ou la critique de nos facultés, de nos idées et de nos jugements, ne reçoit aucun secours des raisonnements du géomètre.

(1) *Essai,* § 77.

(2) *Essai,* § 77. — Cf. *Théorie des chances,* §§ 226-227.

CHAPITRE V

L'IDÉE DE HASARD

> **« Le hasard gouverne le monde, ou plutôt il a une part, et une part notable, dans le gouvernement du monde. »**
>
> (*Exposition*, § 46.)

Le calcul des probabilités est le calcul des hasards : que faut-il entendre au juste par l'idée de hasard ?

Cournot avait dépassé la quarantaine quand il se décida à livrer au public le résultat de ses méditations philosophiques ; il avait même cinquante ans quand il publia l'*Essai*. Ses idées avaient eu le temps de mûrir ; elles avaient acquis une forme rigide que l'évolution des dernières années devait laisser intacte. Cette fermeté de la pensée du philosophe apparaît nettement dans sa théorie du hasard : cependant est-il idée plus fuyante et qui se dérobe plus à une analyse serrée ? Dès le début de sa carrière philosophique, Cournot donne à cette notion une signification lapidaire, qu'elle gardera d'un bout de l'œuvre à l'autre (1).

(1) La théorie du hasard est exposée *ex professo* dans la *Théorie des chances* (1843), ch. IV ; dans l'*Essai* (1851), ch. III ; dans le *Traité* (1861), l. I, ch. VII, et dans *Rationalisme* (1875), § 3. L'*Essai* est la reproduction littérale de la *Théorie des*

L'idée du fortuit est étroitement apparentée à celle du probable, qui intervient dans toutes les connaissances. Elle mérite donc d'être étudiée avec soin, en elle-même et dans ses applications (2).

Pour conduire objectivement cette étude, il faut se dégager résolument, quitte à y revenir ensuite, des commentaires sous lesquels elle risquerait d'être étouffée. Aucune théorie de Cournot n'a eu une fortune plus retentissante et, par suite, aucune n'a été plus dénaturée. Les philosophes ne sont pas habitués à traiter du hasard : rencontre-t-on une philosophie qui fait à cette idée une place considérable, aussitôt on est porté à croire que toute l'originalité de cette philosophie réside dans l'analyse de cette idée : vue un peu simpliste qui a nui à la compréhension de l'œuvre! Songerait-on à réduire toute la philosophie de Schopenhauer à sa théorie de l'amour, sous le prétexte

chances, avec quelques additions (dans les exemples) : Cournot y analyse le hasard dans l'ordre de la causalité phénoménale. Le *Traité* insiste presque exclusivement sur le hasard dans l'ordre rationnel ou spéculatif (point à peine indiqué dans l'*Essai*). Enfin, *Rationalisme* offre la synthèse des deux points de vue, complémentaires l'un de l'autre : c'est là qu'on trouve le meilleur exposé.

(2) L'étymologie du mot (contrairement à l'habitude) ne nous fournit aucun renseignement sur sa signification, car « le mot de *hasard*, d'origine étrangère et d'importation accidentelle, n'appartient point au fond organique de la langue. » (*Rationalisme*, p. 305, en note). — Hasard vient probablement du mot arabe *asar*, qui veut dire *difficile*. Selon d'autres, ce serait une transformation du vocable arabe qui signifie *dé*, à moins que, comme le raconte Guillaume de Tyr, ce soit l'extension d'un terme employé pour désigner un certain jeu de dés inventé durant le siège d'une certaine ville appelée *Hasart*.

qu'il est presque le seul philosophe, depuis Platon, qui ait parlé de l'amour et qui en ait parlé d'une façon neuve ?

Cournot part de ce principe que tout événement a une cause. Souvent cette cause nous échappe, ou nous prenons pour cause ce qui ne l'est pas (1) : mais notre ignorance ou nos méprises ne sauraient infirmer la valeur du principe de causalité, qui est absolu et nécessaire. Le déterminisme universel est le fondement même de la science : aucun fait n'y échappe.

Nous remontons d'un effet à sa cause immédiate, qui est à son tour effet par rapport à sa cause, etc. ; et inversement, nous descendons d'une cause à son effet, qui devient cause relativement à ses suites. L'esprit ne conçoit aucune limite à cette progression ascendante ou descendante : la chaîne des causes et des effets forme une série linéaire indéfinie dans le temps et l'espace, analogue à une série de points alignés les uns à la suite des autres (2). Plusieurs séries causales peuvent coexister dans l'univers : les unes sont *solidaires*, les autres *indépendantes*. Le spectacle des générations humaines nous fournit une image du

(1) Cf. PASCAL, *Pensées*, éd. Havet, VII, 17, et XXIII, 6 : « Ce qui fait qu'on croit tant de faux effets de la lune, c'est qu'il y en a de vrais, comme le flux de la mer. » Ce rapprochement n'est pas fortuit : comme Cournot, Pascal recherche la *raison des effets* ; mais nous ne pouvons que signaler cette remarquable concordance, qui exigerait une étude à part, rendue difficile par le caractère fragmentaire et inachevé de la philosophie des *Pensées*. Elle s'explique par le point de départ commun des deux auteurs, leurs méditations sur le calcul des probabilités. Cournot cite plusieurs fois Pascal, notamment dans l'*Essai*, § 25.

(2) *Essai*, §§ 25 et 29.

développement de séries causales tantôt indépendantes et tantôt solidaires. Chaque homme est situé au croisement de deux séries ascendantes, jusque là isolées, et peut devenir la souche de plusieurs séries descendantes qui resteront distinctes ou ne se croiseront plus qu'accidentellement. Il y a des chaînes de succession directe et des chaînes collatérales qui peuvent rester indépendantes ou interférer dans la suite. L'ensemble des générations humaines actuelles constitue un vaste tableau où sont représentés tous les degrés de parenté et d'éloignement, bien que la plupart nous échappent. Le réseau de nos voies de communication (routes, chemins de fer), tantôt parallèles, tantôt convergentes ou divergentes, nous offre un schème plus simple de l'indépendance ou de la solidarité des séries causales.

Le hasard est le point d'intersection de deux ou plusieurs séries causales indépendantes : « Les événements amenés par la *combinaison* ou la *rencontre* d'autres événements qui appartiennent à des séries *indépendantes* les unes des autres, sont ce qu'on nomme des événements *fortuits* ou des résultats du *hasard* » (1). Le nombre des séries qui se

(1) *Théorie des chances*, § 40. *Essai*, § 30. Cf. article *Probabilité*, du *Dictionnaire* de Franck, et *Essai*, § 36 : « L'idée du hasard est celle de la *combinaison* entre plusieurs systèmes de causes ou de faits qui se développent chacun dans sa série propre, *indépendamment* les uns des autres. » *Considérations*, l. I, ch. I : « Le hasard est l'idée de l'*indépendance* mutuelle de plusieurs séries de causes et d'effets *qui concourent accidentellement* à produire tel phénomène, à amener telle rencontre, à déterminer tel événement. » *Rationalisme*, p. 306 : « Cette idée est celle de l'*indépendance* actuelle et de la *rencontre* accidentelle de diverses chaînes ou séries de causes », etc.

croisent peut d'ailleurs être limité ou illimité : rien n'empêche qu'un événement se rattache à un faisceau de causes, et qu'il donne naissance à une gerbe d'effets.

Cette notion fondamentale a besoin d'être éclaircie et fixée par quelques exemples. Nous allons réunir la plupart de ceux qui sont proposés çà et là par Cournot, non pour le vain plaisir d'être complet, mais parce que le choix même des exemples a son importance, comme on le verra dans la suite.

« A un tirage d'obligations, je gagne la prime de cent mille francs et je la gagne par hasard, car on s'était arrangé pour qu'il n'y eût *nulle liaison* entre les causes qui ont influé sur le placement des numéros et celles qui ont amené l'extraction du numéro gagnant » (1). Supposons une urne remplie de boules de différentes couleurs. Je tire au hasard : chaque extraction est fortuite, « parce qu'il n'y a manifestement *aucune liaison* entre les causes qui font tomber sur telle ou telle boule les mains de l'opérateur et les causes qui ont affecté chaque boule de telle couleur » (2). De même, dans le jeu de *croix ou pile*, « chaque coup est *indépendant* des précédents quant à l'intensité et à la direction des forces impulsives, que l'on qualifie pour cela de causes accidentelles ou fortuites » (3).

« Une tuile tombe d'un toit, soit que je passe ou que je ne passe pas dans la rue; il n'y a nulle

(1) *Rationalisme*, p. 307.

(2) *Essai*, § 32.

(3) Article *Probabilité*.

connexion, nulle solidarité, nulle dépendance entre les causes qui amènent la chute de la tuile et celles qui m'ont fait sortir de chez moi pour porter une lettre à la poste. La tuile me tombe sur la tête, et voilà le vieux logicien mis définitivement hors de service : c'est une rencontre fortuite ou qui a lieu par hasard » (1).

« Un homme surpris par l'orage se réfugie sous un arbre isolé et il y est frappé par la foudre. Cet accident n'est pas purement fortuit ; car la physique nous apprend que le fluide électrique a une tendance à se décharger sur les cîmes des arbres comme sur toutes les pointes. Il y avait une raison pour que l'homme ignorant des principes de la physique choisît l'arbre comme abri, et il y en avait une pour que la foudre vînt le chercher précisément à cette place. Au contraire, si l'homme avait été frappé au milieu d'une prairie ou d'une forêt, l'événement serait fortuit ; car il n'y aurait plus aucune liaison entre les causes qui ont amené l'homme sur ce point et celles qui font que la foudre s'y rencontre en même temps que lui » (2).

« Un homme qui ne sait pas lire extrait un à un des caractères d'imprimerie entassés sans ordre : ces caractères, dans l'ordre où il les amène, donnent le mot *Alexandre*. C'est une rencontre fortuite ou un résultat du hasard ; car il n'y a nulle liaison entre les causes qui ont dirigé la main de cet homme et celles qui ont imposé le nom d'*Alexandre* à un conquérant

(1) *Rationalisme*, p. 306.

(2) *Théorie des chances*, § 41.

fameux, qui l'ont attribué ensuite à d'autres personnages historiques, qui en ont fait un nom ou un prénom vulgaire, et l'un des mots les plus connus de la langue » (1).

« Il prend au bourgeois de Paris la fantaisie de faire une partie de campagne, et il monte sur un chemin de fer pour se rendre à sa destination. Le train éprouve un accident dont le pauvre voyageur est la victime, et la victime fortuite, car les causes qui ont amené l'accident ne tiennent pas à la présence de ce voyageur : elles auraient eu leur cours de la même manière lors même que le voyageur se serait déterminé, par suite d'autres influences, ou de changements survenus dans son monde, à lui, à prendre une autre route ou à attendre un autre train » (2).

Mais l'exemple le plus familier à Cournot et le plus neuf est celui de la mort simultanée de deux frères ou de deux héros. Imaginons que deux frères qui servent dans le même corps viennent à périr dans la même bataille. Les deux circonstances (parenté, mort commune) pourraient bien n'être pas indépendantes l'une de l'autre (le cadet a pu suivre son frère), et il n'y a pas rencontre fortuite entre leur qualité de frère et la commune catastrophe : le fait n'est pas purement fortuit. Mais si les deux frères servaient dans deux armées différentes, l'un à la frontière du Nord, l'autre au pied des Alpes, nous serons fondés à regarder leur mort simultanée comme une coïncidence fortuite. Car

(1) *Théorie des chances*, § 41. Dans l'*Essai*, § 31, le mot *Alexandre* est remplacé par le mot *Amitié*, ce qui simplifie l'exposé.

(2) *Essai*, § 31.

il n'y a rien dans leur qualité de frère qui ait contribué à diriger les opérations distinctes des deux armées, qui ait déterminé la bataille à la même date, et finalement leur mort synchronique : « Ainsi, lorsque ces deux nobles frères d'armes, Desaix (1) et Kléber tombaient le même jour, presque au même instant l'un sur le champ de bataille de Marengo, l'autre au Caire, sous le fer d'un fanatique, il n'y avait certainement pas de liaison entre les manœuvres des armées dans les plaines du Piémont et les causes qui, ce jour-là même, sollicitaient l'assassin à tenter son entreprise, ni entre ces diverses causes et les circonstances des campagnes faites auparavant sur les bords du Rhin, lesquelles avaient valu aux noms de Kléber et de Desaix l'honneur d'être associés dans la pensée de tous ceux qui s'intéressaient à la gloire de nos armes. L'historien, en relevant cette singularité, bien propre à exciter la surprise du lecteur, n'y peut voir qu'une rencontre fortuite, un pur effet du hasard » (2).

Terminons par un exemple emprunté aux *Considérations* (3) et qui est peut-être le plus typique de

(1) Quelques heures après sa mort, Desaix recevait une lettre du maréchal Gouvion-Saint-Cyr (V. *Préface des Mémoires*) ! — L'exemple de Kléber et Desaix ne figure pas dans la *Théorie des Chances* ; il a été ajouté dans l'*Essai* et reproduit ensuite. Dans *Rationalisme* (p. 308), Cournot ajoute celui de deux fondateurs de la république américaine : John Adams et Jefferson, morts à la même heure.

(2) *Essai*, § 31.

(3) T. I, p. 5, cf. *Rationalisme*, p. 305, note 1 : Les mots d'*accident*, d'*incident* et leurs dérivés rappellent visiblement « l'idée de quelque chose d'étranger à un système et qui en trouble la marche ». Rencontre *accidentelle* signifie rencontre entre chaînes indépendantes ; c'est pourquoi, dans la terminologie de Cournot, *accidentel* est souvent synonyme de *fortuit*.

tous : « Admettez que la chaleur solaire et la chaleur propre de la terre se dissipent graduellement de manière qu'il doive venir un temps, à la vérité fort éloigné, où la terre cesserait de pouvoir nourrir des êtres vivants, et vous aurez l'idée d'un phénomène déterminé en vertu de causes normales, régulières, essentiellement liées à la constitution du système qu'elles régissent. Supposez au contraire, comme on se l'est quelquefois figuré, que, dans l'espace sans bornes et par delà le système solaire, circule actuellement une comète destinée à rencontrer un jour la terre et à y détruire les espèces vivantes par sa maligne influence : ce sera l'exemple d'une cause accidentelle, et qui ne perdrait pas le caractère de cause accidentelle, quand même les astronomes seraient dès à présent en mesure de calculer l'époque de la rencontre. »

Ces exemples prouvent l'intervention du hasard (au sens cournotien) dans l'histoire du monde et de l'humanité, et dans la vie courante. Mais la sphère d'action du hasard n'est pas limitée au monde des phénomènes : l'idée de hasard avec toutes ses conséquences s'applique aussi bien à des séries collatérales dans l'ordre rationnel pur qu'à des séries collatérales dans l'ordre de la causalité. D'où un élargissement de la définition du hasard qui apparaît dans le *Traité :* « L'idée de hasard est l'idée d'une rencontre entre des faits *rationnellement* indépendants les uns des autres, rencontre qui n'est elle-même qu'un pur fait, auquel on ne peut assigner de loi ni de raison » (1).

(1) *Traité*, § 29. — Cf. *Rationalisme*, p. 313 : « Le hasard est le *concours de deux ordres de faits rationnels* indépendants l'un de l'autre. »

Une note de l'*Essai* (1) signale déjà un exemple de fortuité dans l'ordre des conceptions abstraites. Le géomètre Lambert s'est avisé d'observer la succession des chiffres dans l'expression du rapport de la circonférence au diamètre, évalué en décimales, et il a trouvé que la suite de ces chiffres affectait l'allure irrégulière d'une série fortuite « absolument comme si ces chiffres étaient successivement amenés par un tirage au sort dans une urne renfermant tous nos chiffres en proportions égales ». Le même exemple est étudié plus longuement dans le *Traité* (2) et dans *Rationalisme* (3). Quand on convertit une fraction ordinaire en fraction décimale, les chiffres se reproduisent périodiquement, si l'on prolonge l'opération pour obtenir une approximation suffisante. Mais certains rapports, qualifiés d'*incommensurables*, ne peuvent s'exprimer exactement en nombres, dans quelque système de numération que ce soit, bien qu'on en puisse toujours donner une évaluation numérique aussi approchée qu'on le voudra. Tel est le cas du nombre π que C. Van Ceulen a calculé jusqu'à la 35e décimale :

3, 14159, 26535, 89793, 23846, 26433, 83279, 50288

Considérons cette série. La somme des dix chiffres de notre numération décimale vaut 45 et leur moyenne 4 1/2. Donc, dans une série irrégulière de chiffres (telle que celle obtenue avec une sorte de *loto*

(1) T. I, p. 57, note 1.
(2) §§ 41 et 61.
(3) Pages 311-313.

dont les jetons porteraient les dix chiffres indéfiniment répétés) (1), la moyenne des valeurs de tous les chiffres doit tendre théoriquement vers 4 1/2, en vertu du théorème de Bernoulli. C'est ce qu'on constate précisément dans la série des décimales de π : la moyenne des 32 premiers chiffres est de 4 3/4, mais l'écart avec la moyenne théorique irait s'atténuant sans cesse si l'on embrassait de très grands nombres. On y relève encore d'autres symptômes de fortuité, celui-ci par exemple : le rapport du nombre des chiffres pairs au nombre total des chiffres tend vers 1/2 (sur les 35 décimales : 18 impaires contre 17 paires), ce qui doit théoriquement se produire, puisqu'il y a autant de chiffres impairs que de pairs parmi les dix premiers nombres. Interprétons ces résultats. Le calcul de π est un terrain mixte sur lequel s'opère le mariage de deux arithmétiques bien distinctes : l'une où l'on considère les propriétés des nombres en soi, l'autre dont les règles artificielles dépendent de notre système de numération. Le rapport de la circonférence au diamètre est indépendant de la construction de notre arithmétique décimale ; il n'y a nul lien entre ces deux séries rationnelles, dont la rencontre est fortuite. On raisonnerait de même sur la série *e* et sur le développement de toutes les fonctions continues. Autre exemple analogue : « Le mou-

(1) « Lorsque nous tirons dans une urne des billets de loterie dont chacun porte un numéro, l'extraction de chaque billet est déterminée par des *causes physiques*. Comme l'avènement successif de chaque chiffre du rapport de la circonférence au diamètre est déterminé par des formules et des *raisons mathématiques* » (*Traité*, § 62).

vement de rotation de la terre autour de son axe, son mouvement de circulation autour du soleil sont deux phénomènes indépendants l'un de l'autre, et aussi arrive-t-il que lorsqu'on veut évaluer la durée de l'année solaire en prenant pour unité la durée du jour sidéral, on tombe sur une fraction qui ne peut jamais être qu'approchée, et dont les chiffres se succèdent sans offrir de trace de régularité » (1).

De ces divers exemples, il résulte clairement que le caractère essentiel de la fortuité est l'indépendance des séries (rationnelles ou causales). L'idée vulgaire du hasard est beaucoup plus restreinte : on n'emploie cette expression que quand il s'agit de combinaisons rares et surprenantes. Si l'on a extrait quatre fois de suite une boule noire d'une urne qui renferme autant de blanches que de noires, on dira que cette combinaison est l'effet d'un grand hasard ; ce qu'on ne dirait peut-être pas si les blanches et les noires s'étaient succédé irrégulièrement. Si l'urne renferme 99 boules noires contre une blanche, on criera au miracle si la boule blanche sort la première. De même, dans le tirage aveugle d'une suite de caractères entassés sans ordre, on ne fera pas attention aux assemblages de lettres qui ne représentent pas des mots connus, tandis qu'on sera frappé par l'apparition d'un nom usuel ou célèbre ; cependant, chacun de ces assemblages est également fortuit. Si je gagne cent mille francs à une loterie, la combinaison fortuite sera remarquable pour moi, mais elle ne sera remarquée du public que si je suis, par aventure, un

(1) *Traité*, § 60.

pauvre diable ou un millionnaire. Or, il faut bien que quelqu'un gagne le gros lot, et, quel que soit le gagnant, il gagnera par hasard ; l'extraction de chaque numéro est, en effet, un hasard, et, de plus (autre hasard qui vient se greffer sur le premier), il n'y a nulle solidarité entre la possession d'un numéro et sa sortie.

La notion courante du hasard est vague et mal définie : elle doit être exclue d'une langue sévère et scientifique. Pour bien s'entendre, il faut s'attacher exclusivement à ce qu'il y a de fondamental et de catégorique dans cette notion, savoir à l'idée de la non-solidarité des séries de causes ou de raisons. Le vulgaire s'arrête uniquement aux phénomènes rares et surprenants. Mais, ce n'est point parce que des événements sont rares et surprenants qu'on doit les attribuer au hasard. « Au contraire, c'est parce que le hasard les amène, entre beaucoup d'autres auxquels donneraient lieu des combinaisons différentes, qu'ils sont rares, et c'est parce qu'ils sont rares qu'ils nous surprennent » (1). Tout événement fortuit est rare, parce qu'il est une combinaison possible parmi une pluralité ou une multitude d'autres également possibles. La rareté d'un phénomène peut s'évaluer objectivement ; il n'en est pas de même de sa bizarrerie ou de son étrangeté qui provoquent la surprise, impressions subjectives sur lesquelles se fonde le vulgaire. Si nous retranchons de l'idée de

(1) *Essai*, § 32. — Cf. *Traité*, § 59. Cournot cite en note cette phrase d'Aristote : « Ἐστι δὲ τοῦτο εἰκός, ωσπερ 'Αγάθων λέγει. εἰκός γαρ γίνεσθαι πολλὰ καὶ παρὰ τὸ εικὸς. » (*Poétique*, cap, XVIII.)

hasard ces éléments extralogiques, il ne reste que l'indépendance des séries.

La théorie cournotienne du hasard repose sur ce postulat qu'il y a dans l'univers des séries indépendantes de phénomènes : il importe d'insister sur ce point fondamental. Cournot admet le déterminisme universel, mais il ne confond pas *déterminisme* avec *solidarisme*. Il repousse la théorie antique d'après laquelle le monde formerait un grand animal dont toutes les parties seraient étroitement coordonnées entre elles et subordonnées au tout ; il rejette la συμπάθεια stoïcienne et le *consensus* leibnizien. Rassemblons d'abord les textes principaux sur la matière, puis nous essaierons de les interpréter.

« C'est un *principe de sens commun* qu'il y a des séries de phénomènes *solidaires*, ou dépendant les unes des autres, et d'autres séries qui se développent parallèlement ou successivement, sans qu'il y ait entre elles aucune dépendance, aucun lien de solidarité. A la vérité, certains philosophes se sont imaginé que tout dans le monde se tenait, et ils l'ont prouvé à leur manière, ou par des arguments subtils, ou par des plaisanteries ingénieuses; mais ni leurs subtilités, ni leurs plaisanteries ne sauraient prévaloir contre les *croyances du sens commun*. Personne ne pensera sérieusement qu'en frappant la terre du pied il dérange le navigateur qui voyage aux antipodes, ou qu'il ébranle le système des satellites de Jupiter. Quand on voudrait admettre en théorie l'existence de pareilles perturbations, opérées par de telles causes, il faudrait reconnaître que ces perturbations sont inappréciables pour nous ; que nous n'avons aucun moyen d'en suivre la

trace dans les phénomènes ; en d'autres termes, que la solidarité prétendue ne se manifeste par aucun signe sensible, et que, dans l'ordre des faits observables, elle est comme n'existant pas » (1).

De même qu'en cosmologie il y a des mondes pratiquement fermés l'un à l'autre, de même dans l'histoire il y a des sociétés qui évoluent indépendamment les unes des autres. Toute l'humanité actuelle comprend plusieurs groupes distincts : « Il n'est pas impossible qu'un événement arrivé à la Chine ou au Japon ait une certaine influence sur des faits qui doivent se passer à Paris ou à Londres ; mais, en général, il est bien certain que la manière dont un bourgeois de Paris arrange sa journée n'est nullement influencée par ce qui se passe actuellement dans telle ville de la Chine où jamais les Européens n'ont pénétré. Il y a là comme deux petits mondes, dans chacun desquels on peut observer un enchaînement de causes et d'effets, qui se développent simultanément, sans avoir entre eux de connexion, et sans exercer l'un sur l'autre d'influence appréciable » (2).

L'appel au sens commun (3) pour garantir l'indé-

(1) *Théorie des Chances*, § 40. Dans l'*Essai* (§ 30) Cournot définit plus exactement l'indépendance des séries : ce sont des séries qui se développent sans avoir la moindre influence les unes sur les autres, « ou (ce qui reviendrait au même pour nous) sans exercer les unes sur les autres une influence qui puisse se manifester par des effets appréciables. »

(2) *Essai*, § 30. — Cf. article *Probabilité*.

(3) Par sens commun, il faut entendre l'expérience humaine ou sensible. Les liaisons et les effets qui nous échappent sont pour nous comme n'existant pas. Ce qui se passe en deçà ou en delà de la zone sensible peut être considéré comme nul.

pendance des séries risque de ne pas satisfaire les esprits exigeants. Cournot s'est efforcé de donner plus de rigueur à son raisonnement en rattachant la théorie mathématique du hasard à la conception de l'infini en grandeur et en petitesse (1). Selon lui, la distinction des divers ordres d'infinis tient à la nature des choses, et elle est requise par l'explication des phénomènes naturels : « Dire que des changements peuvent s'opérer dans le monde extérieur sans que le petit monde (= organisme servi par les sens) puisse en être instruit, c'est reconnaître en d'autres termes qu'il y a dans le grand Tout deux systèmes mis en présence et même en relation continuelle l'un avec l'autre, de manière pourtant qu'au-dessous d'un certain ordre de grandeur les changements survenus dans l'un soient en réalité sans influence sur l'autre. D'ailleurs le monde nous offre partout des exemples de cette diminution graduelle qui aboutit finalement à cette extinction d'influence. Un caillou qui tombe de la jetée de Calais n'a pas de remous dans le port de Douvres, moins encore dans le port de Canton. Tout le fracas des canons de Sadowa a été sans retentissement dans le monde de Saturne ; et la terre volerait en éclats que les habitants du monde de Sirius ne se

Quand il parle de solidarité ou d'indépendance, Cournot envisage les phénomènes à l'échelle humaine, il raisonne en *humaniste*.

(1) Cf. *Théorie des chances*, p. 30, note 1. — *Traité*, § 22 : « Tout ce qui est infiniment petit échappe à nos observations, mais non aux conditions des phénomènes naturels. » En frappant la terre du pied, je puis ébranler les antipodes d'une quantité infiniment petite ; mais cette influence est négligeable dans la narration des phénomènes humains.

ressentiraient en rien de l'événement. Quand un rayon de lumière, de chaleur, traverse un milieu où il s'éteint graduellement, l'extinction n'est jamais nulle en toute rigueur, quelle que soit l'épaisseur traversée : mais, dans l'ordre physique et phénoménal, il suffit d'une médiocre épaisseur pour que l'extinction doive être réputée complète » (1).

Rigoureusement, c'est-à-dire mathématiquement parlant, les forces physico-chimiques ne peuvent diminuer et s'éteindre intégralement ou partiellement ; mais elles le peuvent physiquement parlant. Or la réalité physique est la seule positive et constatable. Supposons qu'un aérolithe qui circulait dans les espaces interplanétaires vienne à rencontrer notre

(1) *Considérations*, t. I, p. 274. Cf. p. 276. — C'est la distinction des échelles de Le Dantec, et le germe de l'humanisme. Voici, à cet égard, des textes significatifs du *Traité des Fonctions*, § 46.

Les géomètres distinguent des *grandeurs de divers ordres* quand ils se proposent d'évaluer approximativement des grandeurs physiques. Cette distinction est, sans doute, artificielle, car « il n'y a pas dans la nature de grandeur ni de petitesse absolues; la même grandeur s'exprime par des nombres très grands ou par des fractions très petites suivant l'unité employée » ; d'autre part, des grandeurs continues de même espèce ne peuvent être distribuées en des ordres distincts, parce qu'elles sont continues. « Mais *au point de vue où l'homme se trouve placé pour observer les phénomènes* et mesurer les grandeurs qui en dépendent, il y a des unités de mesure indiquées par la nature des choses, et d'une disproportion telle, quand on passe d'un ordre de phénomènes à un autre, que l'on est effectivement conduit à établir entre des quantités de même espèce une subordination de grandeur...

« C'est à cette subordination des grandeurs, lorsqu'elle existe, que tient la simplicité des lois des phénomènes. »

Ainsi dans certaines recherches de physique, on prend le

atmosphère : son mouvement s'y éteint par frottement ; en revanche sa température s'élève d'autant. Mais bientôt cet accroissement de température se dissipe par rayonnement dans les espaces célestes, et comme ces espaces sont sans bornes, tandis que la chaleur perdue est très petite, « il s'ensuit que le refroidissement de l'aérolithe ne peut communiquer aux espaces célestes qu'un accroissement de température *infiniment petit*, c'est-à-dire absolument insaisissable par l'observation ou physiquement nul ». Les trépidations moléculaires du sol, causées par la chute de l'aérolithe, s'éteignent pareillement sans laisser de trace observable ni dans les mouvements de la masse terrestre, ni dans ceux des autres planètes, encore moins dans les mouvements des étoiles fixes et des nébuleuses. « L'infiniment petit qu'il faut réputer physiquement nul est *l'infiniment petit que le temps n'intègre pas* » (1).

Considérons l'infini dans l'espace : la distance atténue et supprime l'influence des mondes les uns

millimètre pour unité de longueur ; personne ne s'aviserait de choisir le mètre ou le kilomètre, encore moins le rayon terrestre ou le grand axe de l'ellipse décrite par la terre, unités qui servent dans d'autres cas. Et ailleurs : « Dans l'état d'imperfection de nos connaissances sur la constitution des milieux matériels, on est autorisé à admettre pour certaines grandeurs physiques, telles que nous pouvons les définir et mesurer, des *solutions de continuité* résultant du passage brusque d'une valeur finie à une autre » (§ 4). Par exemple, de l'eau placée sur du mercure est séparée nettement du métal. Les phénomènes ne sont pas situés sur une sorte de plan incliné, mais affectent la forme d'un escalier à marches inégales, ou plutôt d'escaliers superposés.

(1) *Matérialisme*, pp. 62 et 63.

sur les autres ; on peut négliger leurs rapports, et les envisager comme des systèmes clos, physiquement indépendants. Considérons l'infini dans le temps : deux événements séparés par un intervalle considérable peuvent être regardés comme des chaînons isolés. L'effet d'une cause s'amortit à la longue dans la durée, et le rayonnement d'un effet dans l'espace finit par devenir sensiblement nul (1). Envisageons maintenant l'homme, perdu au sein du temps et de l'espace. L'existence d'un homme constitue un système clos, une sorte de tourbillon par rapport à l'ensemble de l'univers qui l'englobe, et par rapport aux autres hommes distants de lui dans l'étendue ou dans la durée : c'est-à-dire que l'histoire d'un homme isolé se suffit à elle-même, s'explique du dedans et se ramasse, à chaque instant, en un circuit complet qui avance vers l'avenir en roulant sur lui-même. Ce qui donne le branle à son activité, ce n'est pas une impulsion mécanique partie des confins du monde, mais un principe spontané et autonome qui s'assimile les radiations extérieures et lutte contre la pression des choses. En face du mécanisme gigantesque de l'univers, les actes d'un seul homme s'évanouissent et s'annulent. Deux existences humaines que séparent de grands intervalles de temps ou d'espace forment deux séries parfaitement distinctes, sans liaison entre elles.

(1) Cf. le commentaire de Charpentier : « Si des séries de causes convergent à une distance si éloignée que nos spéculations scientifiques n'y peuvent atteindre, *elles sont pour nous comme si elles étaient indépendantes.* » (*Revue philosophique*, t. XI, p. 501.)

Les causes et les effets doivent être du même ordre de grandeur et en quelque sorte du même module : dès qu'on passe d'une échelle de grandeurs à une autre, il y a rupture ou saut brusque dans la série causale. Le principe de continuité n'est applicable rigoureusement qu'à un tout homogène et uniforme (1). Les fragments du tout, qui se pelotonnent sur eux-mêmes et acquièrent de l'individuation à des degrés divers, peuvent bien tressaillir des frémissements du tout : les dernières ondulations de la causalité viennent expirer sur le seuil de leur petit monde, dont les réactions sont incommensurables aux impressions venues du dehors. Dans le grand Tout se dessinent des touts partiels dont le mouvement est *automatique*, et dont les oscillations ne sont pas synchrones à celles de l'ensemble. Déjà certaines contrées sont isolées du monde par des barrières qui filtrent les influences étrangères, et le régime d'un lac intérieur ne dépend plus des mouvements de l'océan ; mais les êtres vivants surtout forment, au sein de la monarchie universelle, des principautés minuscules, l'homme est un petit empire dans l'immense empire de la nature. La montée du mouvement vers la liberté marque les progrès de cet isolement graduel des êtres, qui se taillent leur autonomie dans la trame du déterminisme.

(1) Il l'est indirectement à un tout solidaire. C'est pourquoi Cournot ne se contredit pas formellement quand il écrit : « La continuité est la règle et la discontinuité l'exception, dans l'ordre intellectuel et moral comme dans l'ordre physique. » (*Essai*, § 197). Mais il y a là le germe d'une réfutation de sa théorie : nous y reviendrons dans la suite.

Voilà l'univers dissocié en une multitude de petits touts qui rentrent dans des touts plus vastes, ceux-ci dans d'autres, et ainsi de suite. Que deux de ces touts, pris dans le même ordre de grandeur, et jusqu'alors isolés et poursuivant leur route séparément, viennent à interférer : c'est là une rencontre fortuite. L'événement a ses causes, ce n'est pas un effet sans causes, l'hypothèse serait absurde : chacune des séries, considérée à part, est formée d'anneaux parfaitement soudés, dont le dernier est rivé aux précédents. La jonction de deux séries provient d'un croisement de causes. Le hasard se produit aux carrefours des séries d'actes : il n'est pas lui-même une cause substantielle mais *une idée*, l'idée de l'interférence de deux causes étrangères l'une à l'autre. La rencontre n'est donc pas absolument imprévisible, elle échappe le plus souvent à nos prévisions qui se meuvent dans un horizon borné ; mais si notre regard embrassait un champ suffisant d'espace et de durée, nous pourrions prévoir la convergence des deux séries. Les faits fortuits sont donc soumis à la loi du déterminisme ; la prévision et le calcul même n'enlèveraient pas leur caractère de fortuité (1). Ils resteraient tels au regard d'une intelli-

(1) Cf. l'exemple de la comète, t. I, p. 6 des *Considérations*. — « Notre science des causes pourrait se perfectionner au point de ramener la théorie du monde à n'être qu'un théorème de mathématiques, sans que ce perfectionnement fît évanouir l'idée de fortuité et ses conséquences rationnelles. » (*Rationalisme*, p. 313). — Cf. surtout *Matérialisme*, p. 66, sq. : « Le déterminisme absolu... n'exclut point la notion de l'indépendance des causes, ni par suite celle de l'*accidentel* et du *fortuit...* » (Ex. aérolithe tombant sur une solfatare.) — Cette coexistence du déterminisme et de la fortuité est ce qu'on a appelé justement « le paradoxe de Cournot ».

gence qui dominerait l'ordre phénoménal : « Une intelligence supérieure à l'homme ne différerait de l'homme à cet égard qu'en ce qu'elle se tromperait moins souvent que lui, ou même, si l'on veut, ne se tromperait jamais dans l'usage de cette donnée de la raison. Elle ne serait pas exposée à regarder comme indépendantes des séries qui s'influencent réellement, ou, par contre, à se figurer des liens de solidarité entre des causes réellement indépendantes. Elle ferait avec une plus grande sûreté, ou même avec une exactitude rigoureuse, la part qui revient au hasard dans le développement successif des phénomènes. Elle serait capable d'assigner *a priori* les résultats du concours de causes indépendantes dans des cas où nous sommes obligés de recourir à l'expérience, à cause de l'imperfection de nos théories et de nos instruments scientifiques... En un mot, elle pousserait plus loin que nous et appliquerait mieux la théorie de ces rapports mathématiques, tous liés à la notion du hasard, et qui deviennent, *dans l'ordre des phénomènes*, autant de lois de la nature, susceptibles à ce titre d'être constatées par l'expérience ou l'observation statistiques » (1). L'idée de hasard ne tient donc pas à notre manière de juger, variable d'un individu à l'autre, mais « subsiste entre les choses même » (2). Elle se réfère non à un point de vue de notre esprit, mais « au fond des choses et à la nature de leurs rapports, indépendamment de la connaissance que nous en avons. » Et elle s'applique

(1) *Essai*, § 36. — Cf. *Théorie des chances*, § 45 (textuellement). — Article *Probabilité* du Diction. de Frank. — *Traité*, § 62. Sur ce point, Cournot n'a jamais varié.

(2) *Essai*, § 35.

à l'ensemble des choses, aussi bien à la nature vivante qu'à la matière inorganique, aussi bien aux actes réfléchis qu'aux déterminations aveugles de l'instinct : « Rien ne nous autorise à croire qu'on puisse rendre raison de tous les phénomènes avec les notions d'étendue, de temps, de mouvement, en un mot avec les seules notions des grandeurs continues sur lesquelles portent les mesures et les calculs du géomètre. Les actes des êtres vivants, intelligents et moraux ne s'expliquent nullement, dans l'état de nos connaissances, et il y a de bonnes raisons de croire qu'ils ne s'expliqueront jamais par la mécanique et la géométrie. Ils ne tombent donc point, par le côté géométrique ou mécanique, dans le domaine des nombres, mais ils s'y trouvent placés, en tant que les notions de combinaison et de chance, de cause et de hasard, sont supérieures, dans l'ordre de l'abstraction, à la géométrie et à la mécanique » (1). La théorie mathématique du hasard fournit l'application la plus vaste de la science des nombres, et justifie l'axiome pythagoricien : *Mundum regunt numeri.*

Cette théorie du Hasard est une théorie nettement *réaliste*, par opposition à toutes les théories *subjectives*. Le hasard n'est pas relatif à la structure de notre esprit ni à l'étendue de nos connaissances : il est dans les choses. Cournot écarte donc toutes les théories des géomètres philosophes ou des philosophes étrangers à la géométrie qui déclarent cette notion illusoire,

(1) *Essai*, § 36. — Cf. *Théorie des chances*, § 45. Cette distinction entre la nature organique et la nature inorganique est capitale : V. le chapitre sur la Vie.

transitoire, destinée à être éliminée par une science plus avancée. Ainsi, il rejette la pensée de Hume « qu'il n'y a point de hasard à proprement parler, mais qu'il y a son équivalent : l'ignorance où nous sommes des vraies causes des événements » (1), et la doctrine de Laplace qui pose en principe, au commencement de son livre, « que la probabilité est relative en partie à nos connaissances, en partie à notre ignorance » (2). Supposons avec Laplace que « la Nature obéit à un *petit nombre* de lois immuables » : il suffirait, dit Cournot, qu'il y en eût *deux*, parfaitement indépendantes l'une de l'autre, pour que l'on dût faire une place à la fortuité dans le gouvernement du

(1) Cf. Bossuet, cité dans *Rationalisme* (p. 314) : « Ne parlons plus de hasard ni de fortune, ou parlons-en seulement comme d'un nom dont nous couvrons notre ignorance. » « Ce qui est hasard à l'égard de l'homme, dit encore Bossuet, est dessein à l'égard de Dieu », ce qu'on a traduit vulgairement par la phrase : « Le hasard est un sobriquet que l'ingratitude donne à la Providence. » — *Helvétius*, à propos du hasard dans la vocation et l'éducation des grands hommes : « J'entends par hasard, dit-il, l'enchaînement inconnu de causes propres à produire tel ou tel effet. » Cette définition implique les idées d'ignorance et de finalité. — *Voltaire* : « Ce que nous appelons hasard n'est et ne peut être que la cause ignorée d'un effet connu » (Diction. philos., art. *Athéisme*). — *P. Janet* : « Le hasard est un mot vide de sens inventé par notre ignorance » (*Causes finales*, p. 24). Après avoir rejeté l'existence du hasard, M. P. Janet se contredit en ajoutant : « Le hasard n'est pas une cause, mais il est *une rencontre de causes* ; il est un rapport extérieur, mais *qui n'en est pas moins réel* entre des phénomènes indépendants » (*Id.*). On sent que son esprit oscille entre la thèse de Cournot, qui a fait sur lui une profonde impression, et la thèse classique des spiritualistes.

(2) Cette assertion n'est vraie que de la probabilité *subjective* : V. le chap. précédent.

monde (1). Que nous connaissions ou non la loi propre à chacune de deux séries indépendantes, dès que ces séries s'entrecroisent, il y a hasard. Le hasard ne dérive donc pas de notre ignorance des lois de l'univers, pas plus qu'il ne diminue à mesure que notre connaissance s'étend. Il subsiste aux yeux du savant comme à ceux de l'ignorant. Il faut l'accepter comme un fait *sui generis* et irréductible qui a une part notable dans le gouvernement du monde. Cette part, d'ailleurs, n'est pas la même aux différents étages de la réalité : il est naturel de penser qu'elle augmente à mesure que les phénomènes deviennent plus complexes, c'est-à-dire qu'on passe de l'ordre logique et mathématique à l'ordre physique et mécanique, de celui-ci au règne végétal et animal, de ce dernier enfin au règne humain et proprement historique.

(1) *Rationalisme*, p. 314.

CHAPITRE VI

L'ORDRE ET LA RAISON DES CHOSES

> « Il y a les rapports les plus intimes entre l'idée de l'ordre et l'idée de la raison des choses, ou plutôt c'est la même idée sous deux aspects différents. »
>
> (*Essai*, § 396.)

Le hasard n'est qu'un aspect de la réalité : l'idée de l'indépendance des causes ne se comprend pas sans l'idée de la solidarité des causes. L'idée de hasard, « proche parente de l'idée de désordre » (1), appelle comme complément l'idée d'ordre. Les lois mêmes du hasard révèlent l'ordre : à la longue, un certain ordre apparaît au sein du désordre et de la confusion ; la statistique met en relief des conditions générales qui dominent les accidents individuels. L'ordre est donc la loi des choses, puisqu'il régit jusqu'aux faits fortuits ; il est aussi la loi de notre esprit qui cherche ou établit partout l'ordre. L'idée d'ordre est la plus générale de toutes nos idées, elle est supérieure, en généralité, aux idées de temps (2), d'espace et de nombre qui suppo-

(1) BERGSON, *Évolution créatrice*, p. 254.

(2) « La connaissance du temps ne peut être que confuse et rudimentaire là où la faculté de percevoir l'ordre et la raison des choses n'existe pas ou n'existe qu'en germe » (*Essai*, § 140).

sent elles-mêmes un certain ordre : c'est l'attribut caractéristique de la raison humaine. Il n'est pas de tâche philosophique plus importante que l'analyse de cette idée, à laquelle est suspendue toute la connaissance (1).

La raison est la faculté qui distingue l'homme de l'animal : tous les philosophes sont d'accord sur ce point, mais ils sont loin de s'entendre sur la signification qu'il faut donner au mot *raison*. D'abord ce mot, comme tous ceux de la même famille (la famille idéologique) qui se rapportent à la faculté de connaître (idée, jugement, vérité, croyance, probabilité) présente une ambiguïté sans remède : il sert à désigner tantôt une faculté de l'être raisonnable (raison subjective),

(1) Nous suivrons principalement l'*Essai*, ch. II, ch. VI et ch. XXV (Résumé qui contient « la substance » de l'*Essai*), et la 4e section de *Matérialisme* (où se trouve l'exposition la plus systématique). Cf. *Traité*, liv. I (passim) ; les indications et les exemples abondent dans l'œuvre entière, car c'est la clef de voûte du système.

Soit dans l'*Essai*, soit dans le *Traité*, soit dans *Rationalisme*, l'analyse de l'idée de raison précède celle de l'idée de hasard ; même dans la *Théorie des chances*, le 1er ch. est intitulé : Des combinaisons et *de l'ordre* ; et nous croyons que cet ordre serait, en effet, plus satisfaisant. Nous avons adopté celui-ci parce qu'il nous paraît plus conforme à celui de la genèse des idées dans l'esprit de Cournot. Le philosophe parvient à la raison par l'élimination du hasard, dont les caractères sont beaucoup plus précis que ceux de l'ordre. Ce serait renverser l'ordre naturel que de placer le hasard avant la raison : la raison est primordiale. Mais l'idée de raison s'est pour ainsi dire aiguisée au contact de l'idée de fortuit, dont l'analyse est plus facile. Au reste, qu'on adopte un ordre ou l'autre, il faut se résigner à des redites ou à des suppositions qui ne seront confirmées que dans le chapitre suivant.

tantôt un rapport entre les choses connues (raison objective) ; en sorte qu'on peut dire que la raison humaine cherche la raison des choses. Cette ambiguïté tient sans doute à l'impuissance où nous sommes d'expliquer le rapport entre le sujet et l'objet, qui engendre la connaissance.

Quoi qu'il en soit, la raison, entendue au sens subjectif du mot, reçoit les acceptions les plus diverses chez les différents auteurs. Pour les uns, c'est la faculté de raisonner, c'est-à-dire d'enchaîner des jugements selon la relation de principe à conséquence ; pour un autre (Condillac), c'est le pouvoir de former des idées générales et de les fixer par des signes ; celui-ci (Kant) y voit une faculté supérieure à l'intelligence, chargée de réduire à l'unité les règles de l'entendement ; ceux-là lui attribuent la perception des vérités nécessaires et absolues (idée de Dieu, de l'infini, etc.) ; enfin les professeurs de philosophie désignent généralement par ce terme de raison tout ce qui ne se rapporte ni à la sensibilité, ni à l'activité : c'est une sorte de rubrique générale, qui les dispense d'une définition.

Toutes ces définitions peuvent être commodes, mais elles sont arbitraires, parce qu'elles ne mettent pas suffisamment en relief ce qui distingue véritablement l'homme, en tant qu'être raisonnable, des êtres qui n'ont pas la raison : elles sont ou trop larges ou trop étroites, elles débordent le cadre de l'humanité ou elles ne conviennent qu'à une élite. D'une part en effet, on ne peut refuser aux animaux un certain degré d'intelligence : leurs sens, souvent plus parfaits que les nôtres, sont des instruments de connaissance. D'autre part, l'enfant qui veut savoir le pourquoi des

choses et qui étonne ses parents par son inlassable curiosité, n'a pas la moindre notion de l'infini ou de l'absolu : il présente cependant le germe d'une faculté dont la seule présence le rend supérieur au plus intelligent des animaux. Bien plus : le philosophe et le savant font preuve de raison, alors même qu'ils laissent en dehors de leurs recherches les idées d'infini ou de parfait, dont l'étude est réservée à quelques intelligences supérieures (1).

La raison a besoin d'exercice et de culture pour se développer ; elle peut être entravée dans son développement par des défauts d'organisation ou par des circonstances extérieures, mais on la trouve à un degré quelconque chez tous les êtres raisonnables. Cournot la définit : « la faculté de saisir la raison des choses, ou l'ordre suivant lequel les faits, les lois, les rapports, objets de notre connaissance, s'enchaînent et procèdent les uns des autres » (2). Et à l'appui de sa définition, il cite cette phrase de Bossuet qu'il aimera à répéter : « Le rapport de la raison et de l'ordre est extrême. L'ordre ne peut être remis dans les choses ni être entendu que par elle. Il est ami de la raison et son propre objet » (3). D'ailleurs, ajoute-t-il,

(1) Pour la critique détaillée des autres définitions, v. *Essai*, §§ 15 et 16 Cf. § 90.

(2) *Essai*, § 12. Cf. § 13. La *raison des choses* est « cette notion d'un *lien abstrait* en vertu duquel une chose est subordonnée à une autre qui la détermine et qui l'explique ». — § 17. « La *raison* est la faculté de saisir les *rapports* qui font que les choses dépendent les unes des autres et sont constituées d'une façon plutôt que d'une autre. »

(3) *Traité de la connaissance de Dieu et de soi-même*, ch. I, § 8. Sur les rapports du hasard et de la raison dans Bossuet,

Bossuet ne fait que traduire dans le français du dix-septième siècle le latin africain de saint Augustin, qui lui-même traduisait ou tâchait de traduire le grec de saint Jean, de Philon et de Platon. Cette définition ne s'écarte d'aucune acception communément reçue, et elle a l'avantage de s'appliquer à tous les domaines où s'exerce la raison de l'homme. Le sens de l'ordre est effectivement le principe de notre prééminence intellectuelle, la faculté qui domine et contrôle toutes les autres.

I

Voyons la raison à l'œuvre dans les différentes sciences, en partant des plus simples. De la suite naturelle des nombres, extrayons la série des nombres *impairs :*

1, 3, 5, 7, 9, 11, 13.....

et opérons sur cette série en prenant d'abord le premier terme, puis la somme des deux premiers, puis celle des trois premiers, et ainsi de suite. Nous obtiendrons la série.

1, 4, 9, 16, 25, 36, 49.....

qui est celle des nombres *carrés*. Cette série est liée à

V. ch. v, § 6 du même Traité (p. 188, édit. Didot). Bossuet veut éliminer le hasard par la raison ; Cournot essaie de rationaliser le hasard. Cependant Bossuet reconnaît l'importance du raisonnement probable, et lui consacre un chapitre fort curieux dans sa *Logique* (liv. III, ch. 17).

la suite des nombres entiers par une loi qu'on pourrait vérifier empiriquement, à l'aide d'un calcul effectué de proche en proche et poussé aussi loin qu'on le voudrait ; mais on ne saisirait pas ainsi la *raison* de cette corrélation exacte, et on pourrait toujours craindre qu'elle se trouvât quelque part en défaut. Au lieu de recourir à la vérification empirique, nécessairement limitée, rendons apparente la loi de formation de la série des nombres carrés, dans le tableau suivant où tous les nombres sont égalisés, en reportant sur le premier nombre ce qu'on ôte au pénultième, etc. :

1.	1.
1, 3.	2, 2.
1, 3, 5.	3, 3, 3.
1, 3, 5, 7.	4, 4, 4, 4.
1, 3, 5, 7, 9.	5, 5, 5, 5, 5.
. . . . . .	. . . . . .

Du coup, on met en évidence non seulement la loi, mais la raison de cette loi, et par conséquent sa nécessité et sa constance : « la raison *objective* est trouvée, la raison *subjective* est satisfaite » (1).

Vainement s'amuserait-on, dans le raisonnement mathématique, à mettre la démonstration en syllogismes ; on ne serait pas dispensé pour cela de l'invention ou de la construction préalable, qu'aucune méthode n'a la vertu de faire apparaître mécaniquement, et qui exige chaque fois un nouvel effort rationnel, où se révèle la sagacité du démonstrateur.

Passons de l'arithmétique à la géométrie. Un théo-

(1) *Rationalisme*, p. 280.

rème de géométrie peut être démontré, en général, de bien des façons : parmi ces démonstrations, il n'y en a qu'une qui satisfait la raison, qui découvre l'ordre réel suivant lequel les vérités procèdent les unes des autres (1). La réduction à l'absurde contraint l'esprit, mais ne l'éclaire pas : elle ne nous fait pas assister à la génération du théorème : « Vous me démontrez avec une extrême rigueur que je ne puis, sans être amené à une absurdité, attribuer au volume d'une sphère une mesure plus grande ou plus petite que le produit de la surface par le tiers du rayon : je n'aurai l'esprit éclairé sur la raison de ce théorème important que lorsque vous m'aurez suggéré l'idée fort simple de décomposer le volume de la sphère en de très petits éléments pyramidaux, ayant pour sommet le centre de la sphère et pour bases de très petites portions de la surface sphérique » (2). — « Au commencement du siècle, le géomètre Legendre avait fait un gros traité des *fonctions elliptiques*, plein de calculs et de théorèmes d'une exactitude logiquement irréprochable, mais où il intervertissait perpétuellement l'*ordre rationnel* et masquait les analogies indiquées par la théorie déjà si avancée des *fonctions circulaires* : car il y attaquait *directement* les fonctions qu'il aurait fallu qualifier d'*inverses* et traiter comme telles. Vingt ans plus tard sont venus du Nord deux jeunes géomètres, Abel et Jacobi, qui ont retourné la lunette et remis toutes choses à leur place, ce qui

(1) *Essai*, § 24.

(2) *Rationalisme*, p. 288.

équivalait à éclairer d'une lumière nouvelle cette partie de la haute géométrie » (1).

Sortons du domaine des mathématiques. Le monde des vérités intelligibles et celui des réalités physiques se touchent et s'engrènent plutôt qu'ils ne se superposent l'un à l'autre. Mais quand il y a superposition, c'est la vérité géométrique qui fournit la raison de la réalité physique, par exemple la cinématique géométrique rend raison de la cinématique mécanique. La démonstration rationnelle n'est pas d'ailleurs absente de la physique : seulement les postulats physiques (notions de masse, de poids, de pression, etc.) y remplacent les postulats géométriques.

La théorie des centres de gravité élaborée par Archimède a la rigueur d'une théorie mathématique. Le *principe d'Archimède* se prouve ordinairement par l'expérience, et peut s'établir par le calcul direct de certaines actions moléculaires inconnues d'Archimède : calcul bien compliqué pour donner la raison immédiate d'une loi si simple! Mais imaginons qu'une portion intérieure du fluide vienne à se solidifier, sans qu'il y ait rien de changé à sa densité : cette portion qui était en équilibre à l'état fluide y sera encore à l'état solide ; c'est donc que la somme des pressions exercées à sa surface en contrebalance exactement le poids. Comme ces pressions sont indépendantes de la nature du corps immergé, tout corps plongé dans le fluide perdra une

(1) *Rationalisme*, p. 289. Comparer en mécanique la théorie de la rotation des corps de Poinsot à celle d'Euler et de ses successeurs.

portion de son poids égale au poids de la portion du fluide déplacé (1).

Autres exemples : « Quand un corps se refroidit, le rapport entre les variations élémentaires de la chaleur et du temps est la vraie *raison* du rapport qui s'établit entre les variations finies de ces mêmes grandeurs. Ce dernier rapport, il est vrai, est le seul qui puisse tomber directement sous notre observation, et lorsque nous définissons le premier par le second, en faisant intervenir la notion de limite, nous nous conformons aux conditions de notre logique humaine ; mais, une fois en possession de l'idée du premier rapport, nous nous conformons à la nature des choses en en faisant le *principe d'explication* de la valeur que l'observation assigne au deuxième rapport » (2).

De même, « les espaces décrits par un corps qui tombe librement, en cédant à l'action de la pesanteur, varient proportionnellement aux carrés des temps écoulés depuis le commencement de la chute, parce que l'accroissement infiniment petit de l'espace parcouru est proportionnel à la vitesse acquise, qui elle-même, par un résultat évident de l'action continuelle et constante de la pesanteur, est proportionnelle au temps écoulé depuis que le corps est en mouvement. De cette relation si simple entre les éléments du temps écoulé et de l'espace décrit, dérive, comme de sa cause, la loi moins simple qui lie entre elles

(1) On emploie dans les cours de physique un mode de raisonnement analogue, d'ailleurs emprunté à Pascal, pour expliquer les effets du siphon.

(2) *Traité*, § 56, et le chapitre sur le savant.

les variations finies de ces deux grandeurs » (1).

En biologie, l'étude pénètre de plus en plus dans l'intelligence des rapports harmoniques et de la coordination des parties : c'est là que se trouve la raison de l'existence et de la conservation des organismes, et non dans la recherche des causes ou des conditions d'existence : « Tous les naturalistes, à quelque secte philosophique qu'ils appartiennent, qu'ils soient ou non partisans des causes finales dans le sens vulgaire du mot. s'accordent, par une considération ou par une autre, à chercher la raison des principaux phénomènes de l'organisme dans la fin même de l'organisme ; et c'est à la faveur de cette idée régulatrice, de ce fil conducteur (comme s'exprime Kant), qu'on est arrivé à une connaissance de plus en plus approfondie des lois de l'organisation » (2).

L'historien, à son tour, cherche à démêler dans l'enchevêtrement des causes de toute nature les raisons permanentes qui commandent les événements. C'est encore la raison qui guide le philosophe; et, à vrai dire, c'est l'esprit philosophique qui anime le savant quand il préfère tel ordre à tel autre moins rationnel. L'idée de la raison des choses est donc le principe régulateur de nos connaissances : elle joue dans la science le rôle que d'autres philosophies attribuent soit à l'idée de substance (3), soit au prin-

(1) *Traité des Fonctions*, § 49. — Cf. *Rationalisme* pp. 281-82, où le même exemple est repris plus longuement : « La raison de la loi que suivent les espaces décrits ne peut se trouver que dans la loi des accroissements successifs. »

(2) *Essai*, § 23.

(3) Sur la distinction de l'idée de substance et de l'idée de raison, V. *Essai*, § 167.

cipe de causalité ou de finalité, soit à la déduction logique. Pour préciser cette idée de l'ordre rationnel, il importe de la distinguer soigneusement de l'idée d'ordre logique et de l'idée d'ordre causal avec lesquelles elle se confond parfois, mais qu'elle domine toutes deux, car elle s'applique aussi bien aux spéculations de la raison pure qu'aux phénomènes naturels et aux événements où intervient la volonté de l'homme (1).

II

« L'ordre *rationnel* tient aux choses considérées en elles-mêmes : l'ordre *logique* tient à la construction des propositions, aux formes et à l'*ordre du langage* qui est pour nous l'instrument de la pensée et le moyen de la manifester » (2). Il faut préférer le terme de *logique* lorsque l'attention se porte plutôt sur la condition instrumentale, sur l'expression formelle de la pensée, et le terme de *rationnel* quand on a en vue le fond et les propriétés intrinsèques de la pensée. Dans les spéculations de la raison pure, il n'est pas question de causes et d'effets, mais de principes et de conséquences. Or, le rapport de principe à conséquence peut être logique ou rationnel. On peut, sans pécher contre la logique des logi-

(1) Cf. Maine de Biran cité § 18 de l'*Essai*, en note : « La raison suffisante (au sens leibnitzien) n'est que la raison même en action ou appliquée à la liaison ou l'enchaînement des faits, dans l'ordre naturel et légitime de la succession, comme à la liaison des conséquences à leurs principes, dans l'ordre logique de nos idées et de nos signes conventionnels. »

(2) *Traité*, § 42.

ciens, employer bien des tours de démonstration (1), enchaîner les propositions de bien des manières, parmi lesquelles certaines démonstrations satisfont mieux l'esprit, parce qu'elles font mieux ressortir les connexions et les analogies, bref la raison pour laquelle les choses sont de telle façon plutôt qu'autrement.

« On s'accorde à regarder comme un perfectionnement de l'ordre logique de réduire autant que possible le nombre des axiomes, des postulats ou des données primitives de la construction scientifique : et ce perfectionnement ira contre l'ordre rationnel, s'il trouble la symétrie que la raison aperçoit entre des données de même nature, s'il rattache péniblement les uns aux autres des rapports que l'esprit perçoit simultanément dans une intuition immédiate » (2). Par exemple, le postulat d'Euclide est conforme à la logique ; mais il serait plus rationnel de le remplacer par l'idée naturelle de la similitude : l'enfant reconnaît l'objet qui lui est familier à la vue du dessin qu'on lui présente d'après une échelle réduite.

L'analyse qui aboutit à l'abstraction peut être logique ou rationnelle. Si l'abstraction n'est qu'un artifice

(1) Cf. par exemple les démonstrations du principe du parallélogramme des vitesses ou des forces, et du principe de l'équilibre du levier.

« Il ne faut pas confondre, dans une exposition didactique, l'enchaînement logique des propositions, avec les liaisons naturelles qu'ont entre elles les vérités physiques ou abstraites qu'il s'agit d'exposer. On peut satisfaire à toutes les conditions d'un enchaînement logique, sans éclairer l'esprit sur les rapports essentiels des idées et des théories auxquelles on l'applique.» (Préface du *Traité des Fonctions* (1841), p. XIV.)

(2) *Rationalisme*, p. 293.

destiné à faciliter le travail de la pensée, ce sera une abstraction logique. Si, au contraire, l'abstraction tend à dégager le principal de l'accessoire, l'essentiel de l'accidentel, nous la qualifierons de rationnelle. A l'inverse de l'analyse, la synthèse peut aboutir à une définition de mot (entité logique) ou à une définition de chose (être de raison) : dans le premier cas, on forme un groupe artificiel, analogue à un groupe de plusieurs lettres représenté par un symbole algébrique ; dans le second, on saisit un principe interne d'unité qui rend raison des propriétés du système ou du type. « A côté de l'abstraction artificielle qui n'est qu'une fiction de l'esprit, accommodée à ses instruments et à ses besoins, se place l'abstraction rationnelle, qui n'est que la conception ou la représentation idéale des liens que la nature a mis entre les choses, et de la subordination des phénomènes » (1).

Une définition géométrique peut être logiquement irréprochable sans être rationnelle. Telle la définition vulgaire de la *tangente* à un cercle (2), comme ligne droite qui n'a qu'un point commun avec le cercle. Rationnellement cette définition ne vaut rien, attendu qu'elle définit la tangente par une propriété purement *accidentelle* : le caractère *essentiel* de la tangente à une courbe est d'être la limite d'une sécante, mobile autour d'un des points d'intersection.

L'ordre logique qui est artificiel, parce qu'il tient à certaines vues de notre esprit, peut fort bien ne pas cadrer et « ne cadre même qu'accidentellement avec

(1) *Essai*, § 195, Cf. § 152 et tout le chapitre XI.

(2) *Traité*, § 43.

l'ordre rationnel » (1). Cette remarque donne lieu de distinguer entre les classifications purement logiques et les classifications rationnelles. Les dictionnaires alphabétiques offrent l'exemple le plus net d'une classification artificielle : une classification systématique des mots pourrait se faire soit au point de vue linguistique, soit au point de vue idéologique. La division des courbes géométriques en deux classes : celle des courbes fermées ou limitées dans leur cours, et celle des courbes dont le cours se prolonge indéfiniment est assurément bonne au point de vue de la logique ; mais cette division viole les affinités naturelles entre l'ellipse (courbe fermée), la parabole et l'hyperbole (dont les branches s'étendent indéfiniment) qui constituent un groupe rationnel : celui des sections du cône ou des courbes de second degré.

« La meilleure classification logique ou artificielle est celle qui soulage le mieux la mémoire, facilite le mieux les recherches, met tous les objets dans l'ordre le plus aisément saisissable, établit les démarcations les plus nettement tranchées ; et des caractères accidentels peuvent être, pour tout cela, bien préférables aux caractères les plus essentiels. Une classification qui, sur mille objets à classer, en mettrait 999 d'un côté et un de l'autre, remplirait très mal le but d'une classification artificielle ou purement logique : tandis qu'il faudra quelquefois l'accepter comme conséquence de l'ordre rationnel et de la valeur relative des caractères essentiels » (2). La classification artificielle tend,

(1) *Traité*, § 45.

(2) *Traité*, § 45.

coûte que coûte, à la symétrie; la classification rationnelle peut être irrégulière. Dans une classification logique, le même objet ne peut appartenir à des cases ou à des groupes différents : au contraire, la classification rationnelle, qui tient compte de tous les caractères essentiels, multiplie les relations. Les géomètres distinguent les surfaces cylindriques et les surfaces de révolution : la surface du cylindre ordinaire est à la fois une surface cylindrique et une surface de révolution. La classification rationnelle admet (comme les classifications artificielles) la hiérarchie des genres, ordres, classes, mais seulement quand la nature des choses y conduit. Ainsi le genre des surfaces *cylindriques* et celui des surfaces *coniques* rentrent dans l'ordre des surfaces *développables* qui est à son tour compris dans la classe des surfaces *réglées*. Les classifications rationnelles sont génératrices : saisir les caractères essentiels des choses, c'est saisir la manière dont elles s'engendrent les unes les autres. Cette distinction est surtout marquée dans le domaine des naturalistes, mais elle convient à toutes sortes d'objets dont on veut pénétrer l'essence.

Le désaccord qui éclate parfois entre l'ordre logique et l'ordre rationnel tient à la discordance qui existe entre la nature de l'instrument intellectuel et la nature des objets pensés. La réalité est continue et complexe, tandis que le discours est discontinu et assujetti à un ordre linéaire. De là un effort constant pour ajuster la discontinuité rectiligne du langage à la continuité variée du réel; de là une série d'artifices pour suppléer aux défauts du morcellement logique et de l'ordre linéaire ; de là l'invention des tables à double

entrée, des tableaux synoptiques, des arbres généalogiques, etc. (1). Insistons un peu sur ce point capital.

L'entendement humain, par suite de son union avec la nature animale, ne peut avoir d'intuition directe que de l'étendue ou des formes de l'espace. Pour s'exprimer, il est obligé d'avoir recours au langage ou au symbolisme spatial. De là une disconvenance radicale entre les choses à représenter et les moyens de représentation : car la nature est généralement continue, tandis que les signes sont discontinus. D'autre part, la forme linéaire du discours est impuissante à exprimer la variété infinie des formes que l'idée d'ordre peut revêtir : « Il suit de là que la logique, qui tire son nom et sa forme du nom et de la forme du langage, est un instrument souvent rebelle et nativement défectueux, tant pour la perception que pour l'explication des vrais rapports de disposition et de subordination entre les choses » (2).

L'idée d'espace ne s'acquiert que par le mouvement et présuppose donc l'idée de la durée. « Le sens de la durée, si l'on peut ainsi parler, est un sens plus rationnel, et à ce point de vue plus fondamental que les sens qui nous donnent la perception de l'espace » (3). Mais nous n'avons d'intuition directe que de l'étendue, et nous ne pouvons imaginer la durée qu'en attribuant à l'étendue une vertu représentative de la durée (alignement de points). De même, la notion

(1) Ce point est fortement établi dans *Rationalisme*, pp. 295-301.

(2) *Essai*, § 404.

(3) *Traité*, § 20. Cf. *Essai*, § 139.

de l'espace nous est nécessaire pour la facile conception de tout ce qui tient à la syntactique abstraite. Aussi nos moyens de représentation, dérivés du morcellement spatial, sont-ils d'ordinaire imparfaits. Comme le dit excellemment M. Poincaré, « le temps est *rationnellement* antérieur et *logiquement* postérieur à l'espace ; et s'il lui est logiquement postérieur, c'est en vertu même de cet ordre rationnel, c'est-à-dire parce qu'il est rationnellement antérieur; car les deux ordres sont nécessairement inverses l'un de l'autre » (1).

L'ordre logique et l'ordre rationnel peuvent cependant coïncider, comme en arithmétique : « Toutes les fois qu'il y aura passage brusque d'une idée à une autre, par suite possibilité de définitions précises et de construction par voie de combinaisons soumises à des règles fixes ou à un dénombrement exact, ou bien encore lorsque les variations continues comporteront la mesure et la dermination numérique, lorsque enfin toutes les relations de voisinage et toutes les connexions rationnelles trouveront dans certaines figures graphiques une expression suffisante, la logique et la raison, l'ordre logique et l'ordre rationnel s'identifieront... Sinon, *l'on courra risque de s'éloigner d'autant plus de la raison que l'on serrera la logique de plus près* ; et en religion, en politique, dans la morale et dans le droit, on n'a que trop d'exemples de ce dangereux écart » (2).

(1) *Revue de Métaphysique*, p. 301.

(2) *Rationalisme*, p. 301. — « Presque toujours, par suite des efforts continuels de l'esprit pour arriver à l'intelligence des phénomènes, il y a mélange des deux sortes d'abstraction et

Voilà pourquoi la logique aristotélicienne et scolastique est insuffisante. Aristote confond les deux ordres dans les *Derniers Analytiques*, cependant bien supérieurs à toutes les autres parties de l'*Organon* : « Voulant y donner la théorie de la *démonstration*, pour la mettre en regard de la théorie du *syllogisme*, qui fait l'objet des *Premiers Analytiques*, il est conduit en maint endroit, par la nature du sujet et par la pénétration de son jugement, à discerner l'enchaînement logique, fondement de toute construction syllogistique, de l'enchaînement rationnel, sur lequel toute démonstration doit se fonder pour satisfaire pleinement l'esprit. Cependant la distinction n'est nulle part établie avec une netteté suffisante » (1).

Au-dessus de cette logique formelle plane une autre logique bien autrement féconde, « celle qui démêle l'apparence et la réalité, qui relie des observations particulières et en induit des lois générales, qui range les vérités et les faits, les observations et les lois dans l'ordre suivant lequel elles rendent raison les unes des autres ou s'expliquent les unes par les autres » (2). Cette logique supérieure se rattache à la grande catégorie de l'ordre : le criterium de la valeur d'une idée

transition continue de l'une à l'autre : car les liens de solidarité, de parenté, d'harmonie, d'unité, que nous tâchons de saisir par l'abstraction rationnelle, peuvent être plus ou moins tendus ou relâchés, tandis que notre esprit éprouve pour tous les objets de la nature le même besoin de classification, de régularité et de méthode. » (*Essai*, § 195.)

(1) *Traité*, § 44, note 1. Cf. § 71.

(2) *Traité*, § 6. — Cf. *Instruction publique*, p. 98 ; et sur les progrès de la logique depuis Aristote, p. 122.

est l'ordre ou le désordre qu'elle introduit dans nos conceptions (1).

III

L'idée de la raison des choses et celle d'un ordre rationnel gouvernent nos théories abstraites, où l'idée de cause proprement dite n'intervient pas. Si nous passons aux faits d'ordre physique, l'idée de cause efficiente apparaît ; mais l'idée de raison n'est pas éliminée de l'explication : les deux idées se dégagent en contraste bien marqué.

Ce contraste est signalé par Cournot, dès 1843, dans la *Théorie des Chances* (2). Dans le langage

(1) De cette distinction entre l'ordre rationnel ou naturel et l'ordre logique ou scolastique, Cournot tire des conclusions intéressantes relatives à l'enseignement des mathématiques : « Notre enseignement mathématique, écrit-il, est resté foncièrement imprégné de la scolastique grecque. » La méthode d'Euclide viole souvent les connexions naturelles des choses, et introduit en géométrie un ordre artificiel qui dégoûte tout d'abord certains esprits de la géométrie. Parfois, sa rigueur n'est qu'apparente. Il faut faire appel davantage à l'intuition et préférer toujours l'ordre naturel, moins serré peut-être, mais au fond plus juste (V. *Instruction publique,* surtout pp. 98-100 ; p. 102).

(2) P. 182, note. — Cf. *Essai*, § 19 et *Rationalisme*, § 3. — On trouve la même distinction chez Pascal (IV, 1, éd. Havet) : la *cause* du malheur des hommes est de ne savoir pas demeurer en repos dans une chambre ; mais en y regardant de plus près, la *raison* (de cette cause) est le malheur de notre condition faible et mortelle, et si misérable que rien ne peut nous consoler lorsque nous y pensons de près. La même distinction est signalée par Cournot dans un passage de Leibnitz : *Essai*, § 390.

courant, on confond d'ordinaire les expressions de cause (= force active) et de raison. Ainsi, quand on dit qu'un volant *agit* pour régulariser les mouvements d'une machine ou qu'il est la *cause* de la régularité des mouvements, on n'entend pas prêter à la masse inerte du volant une énergie qu'elle n'a pas. Le volant joue ici un rôle passif : tantôt il absorbe de la force vive et tantôt il en restitue aux autres pièces de la machine, par suite de l'inertie de sa masse. On dit de même que l'irrégularité de structure d'un dé (provenant par exemple de l'addition d'une petite masse perturbatrice), est *cause* de la plus fréquente apparition d'une des faces : « On s'exprimerait plus philosophiquement en disant que la présence du volant est la *raison* de la régularité du mouvement de la machine, et que le défaut de symétrie dans la distribution de la masse du dé est la *raison* de la plus fréquente apparition d'une des faces. »

Les idées de force et de cause nous sont suggérées par le sentiment intime de la tension musculaire, de l'activité et de la personnalité humaine. L'idée de la raison des choses est beaucoup plus générale, et il n'est pas possible de lui assigner une origine psychologique : nous en portons le germe en nous, et elle se développe sous l'influence du spectacle de la nature (1). Leur opposition apparaît dans les deux exemples cités plus haut, où la *cause* est considérée comme une

(1) « La *cause* a une double origine, physique et psychologique ; tandis que les idées de la *raison* et de l'essence des choses pourraient résider dans une intelligence qui n'aurait pas la même constitution psychologique. »

force active et la *raison* comme une force d'inertie qui joue un rôle passif.

Reprenons le second de ces exemples. Nous jouons à *croix ou pile :* à chaque jet, l'apparition d'une face déterminée est le résultat de causes actives (pesanteur, force de projection, frottements de l'air, etc.) dont le mode d'action est variable, et irrégulièrement variable, d'un coup à l'autre (et que pour ce motif on appelle fortuites). La répétition des coups en grand nombre a pour résultat d'éliminer sensiblement l'action des causes fortuites, et de dégager une influence permanente, qui a sa raison d'être ou son explication dans la structure de la pièce. Si la pièce est parfaitement régulière, il n'y a pas de raison d'attendre une face plutôt que l'autre, ce que confirme précisément l'expérience. Mais si on constate à la longue l'apparition plus fréquente d'une face, on doit en trouver la raison dans le défaut d'homogénéité du métal, dans quelque bavure de l'empreinte ou dans une piperie : « Mais ces raisons, toutes liées au principe de l'inertie de la matière, ne sont point des forces, ni des causes à proprement parler » (1).

Autre exemple : un ingénieur remarque qu'un fleuve a une tendance à délaisser l'une de ses rives pour se porter sur l'autre. Il cherche la *raison* du phénomène et la trouve dans certains accidents de la configuration du lit du fleuve : par des barrages appropriés, il corrige le régime du fleuve : « Il y a réellement une série de causes qui ont amené successivement chaque molécule d'eau contre la rive menacée ;

(1) *Rationalisme*, p. 303.

qui les ont fait venir de points très éloignés les uns des autres, en décrivant dans l'atmosphère, à l'état de vapeurs ou de vésicules, des courbes qui ne se ressemblent point ; mais toutes ces variations dans la manière d'agir des forces ou des causes véritablement actives sont sans influence sur le phénomène dont nous nous occupons. Le phénomène est constant, parce que la raison qui le détermine est constante, et que cette raison se trouve dans un fait ou dans des faits permanents, indépendants de la série des causes actives et variables qui ont déterminé individuellement chaque molécule à concourir en un instant donné à la production du phénomène » (1). Le procès des causes va à l'infini, mais le principe d'explication réside dans l'allure générale du phénomène, dégagée de l'intervention des causes en nombre incalculable qui concourent à le produire (2).

Dans l'ordre des phénomènes vitaux, nous sommes frappés de l'accord qui existe entre les organes et leurs fonctions. Cet accord est l'effet de causes : soit que la cause première ait immédiatement adapté l'organe à sa fonction ; soit que cet accord ait été produit par la lente action des causes secondes s'enchaînant dans l'immensité des temps. Mais la science n'atteint ni la cause première ni la chaîne indéfinie

(1) *Essai*, § 20.

(2) Cf. l'interprétation de Bergson dans le *Bulletin de la Société française de philosophie* d'août 1903, p. 229. Mais Bergson s'éloigne de Cournot quand il dit : « La cause serait quelque chose d'objectif, la raison dépendrait du point de vue de l'esprit sur l'objet. » Pour Cournot, la raison atteint le *fond des choses*, dans la mesure où nous le pouvons.

des causes secondes. Le principe de la raison des choses supplée encore ici à l'insuffisance du principe de causalité : « Si un animal a des dents propres à déchirer une proie, c'est qu'il vit de proie ; et, conséquemment, il faut que tous ses organes, viscéraux et extérieurs, soient appropriés à ce genre de vie » (1). Tout à l'heure, nous faisions appel à des causes matérielles et formelles (au sens aristotélicien), maintenant nous faisons appel aux causes finales pour expliquer l'harmonie des phénomènes.

Les mêmes considérations s'appliquent aux faits historiques : « La philosophie de l'histoire consiste évidemment, non dans la recherche des causes qui ont amené chaque événement historique au gré et selon les affections variables des personnages agissants, mais dans l'étude des rapports et des lois générales qui rendent raison du développement des faits historiques pris dans leur ensemble, et abstraction faite des causes variables qui, pour chaque fait en particulier, ont été les forces effectivement agissantes » (2). L'historien s'adonne à la recherche des causes, souvent pour montrer l'énorme disproportion entre la petitesse des causes et la grandeur des effets. Mais le philosophe néglige l'action des individus pour n'envisager que la marche générale des événements : « Une configuration géographique, un relief orographique ne sont pas des causes au sens propre du mot ; cependant personne ne s'étonnera d'y trouver la clé, l'explication ou la raison

(1) *Rationalisme*, p. 303.

(2) *Essai*, § 21.

de l'histoire d'un pays réduite à ses grands traits, à ceux qui méritent de rester gravés dans la mémoire des hommes. Le succès d'une conspiration, d'une émeute, d'un scrutin décidera d'une révolution dont il faut chercher la raison dans la caducité des vieilles institutions, dans le changement des mœurs et des croyances, ou à l'inverse dans le besoin de sortir du désordre et de rassurer des intérêts alarmés » (1).

La raison est donc bien distincte de la cause. La série des causes se succède dans le temps et ne saurait rentrer sur elle-même ; la raison est affranchie de l'idée de temps et elle est souvent réciproque : les choses liées par la raison peuvent se déterminer et s'expliquer mutuellement (2). A l'ordre causal le philosophe préfère l'ordre rationnel qui satisfait mieux l'esprit. L'erreur de S. Mill est d'avoir renversé ce rapport : il faut appliquer à l'idée de l'ordre tout ce qu'il dit à propos de l'idée de cause (3).

IV

Nous savons qu'il ne faut confondre l'ordre rationnel ni avec l'ordre logique ni avec l'ordre causal : nous avons déterminé le contenu de cette notion par opposition et d'une façon en quelque sorte négative. Il nous faut maintenant l'envisager en elle-même, et chercher à quels signes se reconnaît l'ordre véri-

(1) *Rationalisme*, p. 304.

(2) Ex. lois et mœurs d'un peuple, langues et idées. *Essai*, § 25.

(3) *Rationalisme*, p. 377. — *Considérations*, t. II, p. 229.

table ; car la raison est sujette à errer comme toute faculté humaine.

L'ordre ne se démontre pas, il ne s'impose pas irrésistiblement. Tel ordre satisfait *ma* raison, mais il répugne à *la vôtre* : je ne pourrai vous convaincre. Les recours ordinaires me font ici défaut : je ne puis faire appel ni à la logique ni à l'expérience. L'ordre se sent d'intuition, il procure une joie comparable au plaisir esthétique, car il révèle l'harmonie des choses et l'accord des idées. Le mathématicien qui a substitué une démonstration directe aux détours de ses prédécesseurs éprouve le même bonheur que l'artiste : l'élégance de sa démonstration le ravit. La beauté se révèle à l'homme par ses effets sur la sensibilité : elle suscite l'admiration et l'extase. L'ordre se manifeste également par ses effets : il satisfait l'intelligence qui le contemple et qui se complaît dans cette contemplation. Pourtant, il est des signes objectifs du beau : il doit exister aussi des témoins de l'ordre, des témoins qui ne soient pas infaillibles, mais qui soient cependant capables de forcer l'assentiment des esprits justes. L'analyse directe de l'idée d'ordre va nous révéler ces témoins.

Les philosophes admettent généralement deux critères des principes, deux marques de leur solidité, à savoir la nécessité et l'universalité dans le temps et dans l'espace. La nécessité équivaut à l'impossibilité de la contradictoire ; l'universalité est en quelque sorte la *nécessité empirique* qui manifeste dans les faits la *nécessité logique*. Mais ces deux caractères sont indémontrables. D'une part, on ne peut affirmer l'universalité d'un principe sans s'autoriser d'une in-

duction qui requiert elle-même la garantie de l'universalité : l'expérience nous enferme dans le particulier, et l'application d'un principe ne se constate que sur des cas particuliers en nombre très limité. D'autre part, l'esprit peut, si l'on veut, démontrer la nécessité de ses conceptions, mais il reste enfermé en lui-même : à moins d'admettre (par une hypothèse gratuite) que les choses sont une projection de l'esprit, nous ne pouvons sortir du subjectif par cette porte. C'est trop exiger des principes qu'ils soient nécessaires et universels, et les laborieux artifices qu'emploie Kant pour établir ce double caractère suffiraient à détourner de la philosophie les esprits droits et sensés.

L'ordre, au contraire, ne s'impose pas à tous les esprits avec la même évidence ; le sens de l'ordre est proche parent du goût, comme lui il a ses défaillances et ses incertitudes (1). L'ordre ne se prouve pas rigoureusement : il éclate par certains caractères dont la présence, à des degrés divers de netteté, engendre en nous un état d'esprit de probabilité variable. Ces caractères sont : l'unité et la simplicité, la symétrie et l'harmonie, enfin la beauté qui reflète et la simplicité et l'harmonie (2).

(1) « Le sentiment du vrai en philosophie n'est, pas plus que le sentiment du beau dans les arts, susceptible de décomposition ou d'analyse rigoureuse ; et le renversement du bon sens, comme la perversion du goût, ne constitue pas, à proprement parler, une erreur réfutable. » (*Essai*, § 409.)

(2) Cournot varie dans l'énumération de ces caractères : *Essai*, § 396, *Traité*, § 193, *Rationalisme*, p. 344. Il y ajoute parfois les idées de constance, de permanence et d'universalité. *Régularité* est synonyme de *symétrie*.

L'ordre est beau parce que, comme dit Bossuet, « la beauté ne consiste que dans l'ordre, c'est-à-dire dans l'arrangement et la proportion, et qu'ainsi il appartient à l'esprit, c'est-à dire à l'entendement, de juger de la beauté, parce que juger de la beauté, c'est juger de l'ordre, de la proportion et de la justesse, choses que l'esprit seul peut apercevoir » (1). Ici, notre logique supérieure touche à l'esthétique, le sentiment du vrai et le sentiment du beau coïncident. La beauté a ceci de particulier qu'elle se manifeste même dans le monde inorganique, qu'elle éclate jusque dans l'arrangement de la matière brute. En effet, l'idée *d'ordre* se confond avec l'idée de la *Forme* (2), et la beauté apparaît dans la forme, la régularité et l'harmonie. Pythagore eut une impression esthétique quand il découvrit la loi de l'accord des sons : elle satisfaisait son esprit aussi bien que son oreille. Et l'idée grecque du « cosmos » est une traduction du sentiment de beauté éveillé en nous par l'ordre qui règne dans la nature.

L'ordre le plus parfait est le plus beau parce qu'il est le plus harmonieux, et il est le plus harmonieux parce qu'il est le plus simple. Sur ce point, Cournot n'a jamais varié. Notre esprit cherche invinciblement à réduire la multiplicité à l'unité, et la complexité à la simplicité : « Le simple peut être la raison du complexe, le complexe ne peut pas être la raison du

(1) Cité *Rationalisme*, p. 345.

(2) *Traité*, § 1. L'idée de nombre est une espèce du genre Forme — Cette assimilation est encore puisée dans la théorie des jeux : à la longue, les conditions formelles (structure du dé) prévalent sur les accidents matériels.

simple, tel est le principe fondamental de la nouvelle logique. Et, par conséquent, c'est par exemple la loi de Newton qui est la raison des lois de Képler, parce qu'elle est plus simple ; cela ne peut pas être l'inverse. » (1). Parmi les différentes manières d'introduire l'unité au sein de la complexité, la régularité au sein de la confusion, l'ordre au sein du chaos, l'esprit choisit la plus simple, parce que la simplicité est l'attribut éminent de la puissance et de la beauté. Plus une explication est simple, plus elle a chance d'être vraie (2) :

(1) POINCARÉ, *Revue de Métaphysique*, p. 305, et la suite.

(2) Cette idée n'est pas propre à Cournot ; et, quand il la formule, il sait bien qu'il exprime la conviction de tous les savants qui, dans leurs découvertes, sont guidés par des considérations de simplicité, d'harmonie, de beauté. Boerhave avait pris pour devise : « Le simple est le signe du vrai. » On trouvera dans la *Logique de l'hypothèse* d'E. NAVILLE, des exemples nombreux et frappants de la justesse de cette pensée (2e éd., pp. 145-157). Rappelons seulement le cas de Képler qui est séduit par la simplicité de l'ellipse introduisant l'ordre au sein des observations de Tycho-Brahé. Naville, par là même, est amené à mettre en lumière le rôle de la probabilité dans la formation des théories expérimentales (p. 8). Cf. *Essai*, §§ 43 et 44.

L'idée de la science comme *économie de la pensée* a été développée surtout de nos jours par E. Mach (V. *La Mécanique*, trad. Bertrand : Préface, p. 3 et ch. IV, § 3). E. Mach croyait d'abord être seul à avoir cette idée : « Aujourd'hui, écrit-il, je suis, au contraire, convaincu qu'au moins un pressentiment de cette idée doit toujours avoir été un bien commun à *tous* les investigateurs qui ont réfléchi sur la recherche en général » (p. 461). Il cite Copernic, Galilée, Newton, Ad. Smith, et de nos jours : Kirchhoff, Avenarius, etc. E. Mach ne mentionne pas Cournot, mais la connaissance des rencontres historiques est toujours forcément incomplète : et c'est le signe des idées justes d'avoir été exprimées à maintes reprises par un grand nombre d'esprits éminents qui les pré-

« La raison veut que les principes sur lesquels toute une science repose se démontrent simplement ou qu'ils ne se démontrent pas du tout, et l'esprit ne se flatte point d'avoir saisi l'ordre naturel suivant lequel les vérités s'enchaînent, tant qu'une vérité très générale n'est établie qu'à la faveur de constructions et d'artifices très particuliers » (1). Notre esprit cherche dans le simple la raison du composé, sauf à se tromper parfois dans l'usage qu'il fait de ce principe régulateur : « Nous éprouvons une idée, une théorie, une hypothèse, en examinant si elle met dans les choses qu'il s'agit de relier entre elles un ordre dont la simplicité, une forme dont la régularité satisfassent notre raison : car il nous semble tout à fait probable qu'une idée, une théorie, une hypothèse fausses, (bien loin d'introduire un ordre simple et régulier dans les choses qui se présenteraient à nous, de prime abord,

sentaient comme émanant de leurs propres recherches et qui, par conséquent, s'ignoraient. — Dans la *Science et l'Hypothèse*, M. H. POINCARÉ présente des considérations intéressantes sur le rôle de la simplicité dans la recherche des lois : « Le plus souvent, dit-il, toute loi est réputée simple jusqu'à preuve du contraire » (p. 174), et plus loin : « Il faut bien s'arrêter quelque part, et pour que la science soit possible, il faut s'arrêter quand on a trouvé la simplicité. C'est là le seul terrain sur lequel nous pourrons élever l'édifice de nos généralisations » (p. 176). Cependant, M. Poincaré émet un doute spéculatif sur la valeur de ce critérium : « Il n'est pas sûr, dit-il, que la nature soit simple » (p. 173). Souvent la simplicité des lois n'est qu'apparente. De là à considérer les lois comme des *résumés statistiques*, il n'y a qu'un pas (Cf. l'œuvre de W. Gibbs). Cette conclusion serait assez conforme à la philosophie de Cournot, issue en grande partie du calcul des probabilités et de la statistique.

(1) *Traité*, § 94. Cf. § 97.

en désordre, en confusion), ne seraient propres qu'à augmenter la confusion et le désordre. En effet, l'idée vraie a des rapports essentiels avec les choses qu'il s'agit de relier, et il est tout simple qu'elle y mette l'ordre ou qu'elle nous découvre l'ordre que la Nature y a mis. Au contraire, il en est jusqu'à un certain point de l'idée fausse, que des fantômes trompeurs nous suggèrent, comme de l'idée que l'esprit se forgerait au hasard : il faudrait un hasard bien surprenant et bien peu probable pour qu'elle se trouvât justement propre à mettre un ordre régulier dans des choses qui comportent tant d'arrangements différents, privés de régularité » (1). Les exemples les plus propres à éclairer cette idée sont ceux qui se tirent de la considération du mouvement. Nous jugeons qu'un point

(1) *Traité*, § 6. — Cf. *Essai*, § 52 : « Plus une loi nous paraît simple, mieux elle nous semble satisfaire à la condition de relier systématiquement des faits épars, d'introduire l'unité dans la diversité, plus nous sommes portés à admettre que *cette loi est douée de réalité objective* ; qu'elle n'est point simulée par l'effet d'un concours de causes qui, en agissant d'une manière indépendante sur chaque fait isolé, auraient donné lieu fortuitement à la coordination apparente. » Cf. § 397.

« Lorsqu'à la faveur de conceptions claires et distinctes, nous parvenons à relier les phénomènes par des lois simples, à les soumettre à une coordination régulière, il répugne à la raison d'admettre que de telles lois sont fantastiques ; que les conceptions qui les expriment ne tiennent qu'à la nature de nos idées, et n'ont aucun fondement dans la nature des choses extérieures ; qu'en réalité, les lois des phénomènes sont plus compliquées ; mais, qu'en se combinant avec les lois propres à notre intelligence, elles amènent, par un hasard prodigieux, au lieu d'un surcroît de complexité et de confusion, un simulacre d'ordre et de simplicité. » (*Essai*, § 399.)

se meut quand il change de situation par rapport à d'autres points supposés fixes. Considérons un système de points matériels à deux époques différentes : si les situations respectives de ces points ont changé, nous en conclurons nécessairement que quelques-uns de ces points, sinon tous, se sont déplacés ; mais il nous est impossible d'indiquer les points qui se sont déplacés lorsque nous ne sommes sûrs de la fixité d'aucun des points du système (1). « Cependant, si tous les points du système, à l'exception d'un seul, avaient conservé leurs situations relatives, nous regarderions comme très probable que ce point unique est le seul qui s'est déplacé. » Ordinairement, les apparences sont plus compliquées : pour expliquer les mouvements relatifs des points d'un système, nous adoptons l'explication la plus simple, la plus économique, celle qui exige la moindre dépense de force ou la moindre somme de déplacement : « C'est ainsi qu'abstraction faite des notions acquises plus tard sur les masses des corps célestes et sur la nature de la force qui les fait mouvoir, l'hypothèse de Copernic, comparée à celle de Ptolémée, expliquait les mouvements apparents du système planétaire d'une manière plus simple, plus satisfaisante pour la raison, et partant plus probable » (2). C'est ainsi, encore, qu'il est plus simple d'expliquer par le déplacement du corps les changements de l'ombre portée, que d'expliquer le mouve-

(1) Ainsi, « il n'y a rien qui puisse servir à démontrer *logiquement* que l'ordre ab doit être admis à l'exclusion de l'ordre ba ».

(2) *Essai*, § 5.

ment du corps par les changements de l'ombre (1).

Donc, parmi les hypothèses qui unifient les données de l'expérience (lois, théories ou idées), l'esprit choisit naturellement celles qui sont les plus simples, les plus claires et les plus belles. Elles sont aussi les plus fécondes, puisqu'elles groupent pour ainsi dire dans le creux de la main un amas considérable de faits épars : « Il n'y a pas d'autre preuve de la valeur des idées que leur fécondité même et la régularité du système dont elles donnent la clef » (2).

Cette assertion semble faire de Cournot un adepte avant la lettre du Pragmatisme. Mais fécondité est ici synonyme de généralité : une idée est d'autant plus féconde qu'elle domine un plus grand nombre d'idées et de faits. Les idées ne reçoivent pas un surcroît de preuve de leurs applications pratiques ou techniques :

(1) *Traité*, § 57. « Lorsque les premiers astronomes ont comparé le mouvement diurne du soleil à celui des étoiles, ils ont pu à la rigueur mettre en question si c'était la durée du jour solaire qui restait constante et celle du jour sidéral qui variait, ou inversement; mais une foule d'inductions ont dû bientôt les amener à prendre pour terme constant la durée du jour sidéral, et lorsque ensuite on a vu toute la théorie des mouvements astronomiques s'enchaîner suivant des lois régulières, dans l'hypothèse de cette durée constante, tandis que l'hypothèse de la constance du jour solaire y porterait le trouble et le désordre, il n'a pas pu rester de doute sur l'hypothèse fondamentale de l'invariabilité du jour sidéral ; et bien avant même que les lois de la mécanique eussent donné la raison immédiate de l'invariabilité du mouvement de rotation de la terre dont la période coïncide avec celle du jour sidéral, on a dû régler tous les chronomètres sur le mouvement des étoiles, comme on règle tous les thermomètres sur le thermomètre à air, et par un motif analogue.» (*Essai*, § 140.)

(2) *Traité*, § 87.

« Lorsque l'homme parvient à mettre le meilleur ordre dans les faits qu'il gouverne, dans les sciences qu'il institue pour le besoin des applications qui l'intéressent, c'est ordinairement parce qu'il a en même temps saisi l'ordre et les rapports des choses en elles-mêmes, *indépendamment des applications utiles qu'il en peut faire* » (1). Cournot estime que la science et l'industrie sont deux séries distinctes, qui ont leurs lois propres, bien qu'elles réagissent l'une sur l'autre surtout à partir d'un certain degré de développement. Mais l'industrie a précédé la science, et elle s'est développée suivant des nécessités qui sont inhérentes à sa nature. L'homme, dans ses mécanismes, n'a pas copié la Nature : les instruments qui servent à le transporter n'imitent pas ses jambes, et les machines qui le traînent ne ressemblent pas aux animaux de trait. Cependant, il existe une merveilleuse concordance entre les lois que l'on découvre dans la Nature et celles qui gouvernent l'industrie humaine, entre les mécanismes naturels et nos instruments artificiels. Nos leviers, nos tuyaux, nos soupapes ont leur équivalent dans la nature ; nos instruments perfectionnés d'optique paraissent avoir été réglés sur nos progrès dans l'anatomie de l'œil. Le comble de l'art, dans une machine, est de produire le maximum de travail avec le minimum de dépense, de réaliser le maximum d'effet avec le mécanisme le plus simple (2). Cet accord entre la mécanique industrielle et la mécanique philosophique

(1) *Traité*, § 87.

(2) Cet idéal est aussi celui de la littérature ; c'est l'idéal des classiques, et, par exemple, celui d'un Racine dans sa *Bérénice*.

n'implique pas que l'industrie soit une dépendance et comme une annexe de la science : « L'homme s'est rencontré avec la Nature parce que cette rencontre tient au fond même et à la raison des choses » (1). L'ordre est dans les choses et non pas seulement dans notre esprit.

V

L'ordre est à lui-même sa justification : il est l'idée suprême de l'intelligence, et par conséquent il n'est pas d'idée plus haute qui le contrôle et le garantisse. L'intelligence ne peut prouver sa validité, puisqu'elle ne peut sortir d'elle-même : il est contradictoire de lui chercher un fondement intellectuel ; son succès est sa seule garantie, et son autorité est légitime du moment qu'elle s'exerce. Le scepticisme est impuissant contre la confiance qui accompagne l'exercice spontané de la raison et contre la joie qui suit une nouvelle preuve de l'ordre :

« L'idée de l'ordre a cela de singulier et d'éminent, qu'elle porte en elle-même sa justification ou son contrôle. Pour savoir si nos autres facultés nous trompent ou ne nous trompent pas, nous examinons si les notions qu'elles nous donnent s'enchaînent ou ne s'enchaînent pas suivant un ordre qui satisfasse la raison ; mais l'idée de l'ordre ne peut être donnée que par l'ordre même ; et s'il était possible qu'elle surgît dans l'esprit humain indépendamment de toute mani-

(1) *Traité*, § 145. — Cf. §§ 506-510.

festation d'un ordre extérieur, elle ne pourrait tenir devant la perpétuelle manifestation du désordre... Les yeux ne peuvent témoigner que pour les yeux, le goût que pour le goût ; mais la raison témoigne pour la raison en même temps qu'elle témoigne, selon les cas, pour ou contre les yeux et le goût. Au surplus, il serait chimérique, et même absurde de chercher un critère à la faculté qui critique les autres, puisqu'on irait ainsi à l'infini » (1).

Parmi les idées de l'intelligence, l'idée d'ordre occupe le sommet de la hiérarchie : toutes les autres idées lui sont subordonnées ; et, par conséquent, elle peut les éclairer sans recevoir de lumière en retour. L'ordre est illuminé par sa propre lumière, il se soutient par lui-même. Ni l'idée d'espace ou de temps infinis, ni l'idée de substance ou d'essence n'ont ce pouvoir et ne peuvent prétendre à ce rôle. Les idées de temps infini ou de substance indestructible ne peuvent se contrôler elles-mêmes ou contrôler l'idée de l'ordre, tandis que cette dernière idée éprouve les précédentes, dans la mesure où elles introduisent de l'ordre ou produisent des incohérences et des conflits dans le système de nos conceptions. D'autre part, toute espèce de critique (historique, judiciaire,

(1) *Essai*, § 90. — Cf. *Rationalisme*, p. 364 : « L'idée de l'ordre rationnel ou de la raison des choses a bien, à l'exclusion de toute autre, la propriété de se contrôler elle-même *sans cercle vicieux* : ce qui fonde son droit à contrôler et à autoriser toutes les autres, s'il est vrai que l'*avantage de tous* soit le fondement le plus légitime de toute subordination et de toute autorité. » — « On peut dire que cette faculté qui contrôle les autres se contrôle elle-même, et qu'en ce sens elle est vraiment *autonome*, à l'exclusion de toute autre. » (*Essai*, § 402.)

scientifique) se réfère non pas à la notion d'espace ou de substance, mais à l'idée de l'ordre. Toujours la raison procède « en rejetant ce qui serait une cause de contradiction et d'incohérence, en admettant ou en inclinant à admettre ce qui amène au contraire une coordination régulière » (1). « L'idée de la raison des choses éclaire tout, coordonne tout, et guide le physicien comme le géomètre, le naturaliste comme le physicien ; le moraliste, le politique et l'historien comme le naturaliste, le physicien et le géomètre. C'est le flambeau de tout le monde : il faut donc bien que ce soit aussi le flambeau du philosophe... Et comme d'ailleurs l'idée de la raison des choses revient à concevoir un ordre dans les choses... il s'ensuit que l'idée d'ordre est nécessairement le fil conducteur du philosophe dans la critique de toutes les autres idées » (2).

Les sceptiques ont beau jeu contre les dogmatistes : c'est le raisonnement et non la raison (comme le dit Pascal) qui confond les dogmatistes. Le dogmatisme qui veut tout prouver ne peut prouver la validité de l'esprit humain, c'est-à-dire de l'instrument de la preuve. Le diallèle des sceptiques est invincible à tout le dogmatisme : celui-ci n'y peut échapper que par un acte de foi en désaccord avec ses prétentions rationnelles. Mais Cournot combat les Sceptiques avec leurs propres armes, et accepte leur probabilisme pour le dépasser. Le sceptique distingue soigneusement la pratique de la spéculation : « Pour la spéculation, ils n'y ont nulle foi ; ils diraient volontiers avec le sage

(1) *Essai*, § 90.
(2) *Rationalisme*, p. 362.

hébreu « qu'elle n'est que vanité et affliction d'esprit. » Pour la pratique, toutes les croyances naturelles se justifient à leurs yeux » (1). Par exemple, le sceptique croit aux apparences sensibles, parce qu'il lui est utile et même indispensable d'y croire ; cependant les livres de science qui rectifient ces apparences montrent assez que « la curiosité des hommes ne se règle pas seulement sur l'intérêt pratique ». Il est indifférent au sceptique de savoir si la terre tourne ou non ; mais l'astronome ne saurait se désintéresser de cette question, car il ne peut souffrir le désordre dans ses observations.

Pourtant l'ordre cosmique n'est pas parfait. Si nous jetons un coup d'œil sur l'économie de la nature, nous sommes frappés à la fois de l'harmonie admirable de l'ensemble, et de faits anormaux qui dérogent à l'harmonie générale. Nous comprenons très bien que les causes qui ont mis de l'harmonie dans la nature « en ont dû mettre entre la disposition des choses extérieures, les impressions qu'elles font sur nous, et les notions que ces impressions nous suggèrent. Il y a là des systèmes en présence, agissant et réagissant l'un sur l'autre, qui doivent tendre à s'ajuster et non à se contrecarrer sans cesse. *L'homme, après tout, fait lui-même partie du monde, et la véracité de ses facultés n'est, à certains égards, qu'une suite de cette même nécessité qui produit l'harmonie du monde, et qui force la nature à se mettre d'accord avec elle-même* » (2). Mais comment expliquer les exceptions à l'ordre? « Si les

(1) *Rationalisme*, p. 364.

(2) *Essai*, § 400.

facultés de l'homme doivent nécessairement s'être accommodées à la nature des choses extérieures *dans la mesure exigée pour l'accomplissement du rôle de l'homme dans ce monde, et pour la conservation des individus et de l'espèce*, on ne sent plus la nécessité d'un tel accord en ce qui touche aux idées que fait naître, au sein d'une société civilisée, un surcroît de culture qui semble d'abord un fait accidentel et anormal dans l'ordre général du monde » (1). Nos croyances naturelles doivent être infaillibles, parce qu'elles règlent l'exercice de nos fonctions essentielles, tandis que les croyances des philosophes restent livrées à la dispute des hommes.

« Si l'ordre que nous observons dans les phénomènes n'était pas l'ordre qui s'y trouve, mais l'ordre qu'y mettent nos facultés, comme le voulait Kant, il n'y aurait plus de critique possible de nos facultés, et nous tomberions tous, avec ce grand logicien, dans le scepticisme spéculatif le plus absolu. Mais il ne suffit pas de poser gratuitement une telle hypothèse, il faut la contrôler par les faits, et nous avons montré que tous les faits y répugnent. A moins d'outrer l'idéalisme jusqu'au point d'admettre que la pensée crée de toute pièce le monde extérieur (et nos recherches n'ont point pour objet la critique de pareils écarts de la spéculation), tant qu'on ne donne aux idées qu'une vertu de représentation et non de production, on doit accorder qu'il existe dans les choses un ordre indépendant de notre manière de les concevoir, et que, s'il n'y avait pas harmonie entre l'ordre

(1) *Essai*, § 400.

de réception par nos facultés et l'ordre inhérent aux objets représentés, il ne pourrait arriver que par un hasard infiniment peu probable que ces deux ordres s'ajustassent de manière à produire un ordre simple ou un enchaînement régulier dans le système des représentations » (1). Cette théorie diffère donc profondément de celle de Kant « qui non seulement soutient qu'on ne peut conclure valablement des lois de la raison humaine à la vérité absolue, en quoi il serait pleinement dans son droit, mais qui, de plus, rejette systématiquement tout ce qui n'est que probable et non rigoureusement ou formellement démontré » (2). Kant réussit à prouver que l'absolu nous échappe (3). Mais le rôle de sa critique est purement négatif : il est comparable, comme il le dit lui-même, au rôle du magistrat chargé de la police d'une cité, qui accom-

(1) *Essai*, § 90. — Cf. *Rationalisme*, p. 363. « Si (cette idée) ne tenait qu'à la constitution de l'esprit humain et au besoin qu'il a d'un ordre méthodique pour lui venir en aide dans sa faiblesse, comment concevoir la présence dans le monde d'un ordre que le progrès de la science met de plus en plus en lumière et dont, sauf des exceptions dont le plus souvent on se rend compte, les caractères se conforment à ceux que l'esprit humain attache à l'idée d'ordre, antérieurement à tout travail scientifique ? Peut-on admettre sans invraisemblance qu'une faiblesse, une imperfection de l'esprit humain servît à mettre dans le monde un ordre simple et régulier qui ne serait pas effectivement une loi du monde ? »

(2) *Essai*, § 90.

(3) *Essai*, § 394. Cournot l'admet avec lui : « Il répugne à la raison d'admettre que nous puissions, avec les organes et les facultés dont la nature nous a doués *pour connaître les choses à la faveur des relations qu'elles ont avec nous*, atteindre en quoi que ce soit à l'essence des choses et à la réalité primitive et absolue. » (*Essai*, § 116, cf. §§ 8 et 10.)

plit un travail non pas productif, mais régulateur. Kant, qui entend procéder partout avec la rigueur des démonstrations logiques, ne peut procéder que par voie de limitation, d'exclusion et de négation. « Cependant, de même qu'au moyen de l'induction et de l'analogie, nous outrepassons légitimement les conclusions logiques et rigoureuses de l'expérience en cédant à une probabilité si grande qu'elle exclut tout doute raisonnable, de même et à la faveur du même principe, il est permis de croire que nous pouvons, dans le champ de la raison pure, étendre effectivement nos affirmations et nos connaissances. L'induction et l'analogie acquerront ainsi la vertu dont jouissent, suivant Kant, les synthèses ou les constructions idéales du géomètre. Alors la critique philosophique n'est plus nécessairement réduite au rôle négatif que Kant lui assigne. Elle partage le sort de la critique historique qui, bien souvent, sans doute, n'aboutit qu'à des conclusions négatives, mais qui souvent aussi parvient à reconstruire avec une haute probabilité ce que le temps avait détruit » (1). Nous pouvons très bien croire, contrairement à l'assertion de Kant, que nos représentations se règlent sur les phénomènes, et non les phénomènes sur nos représentations, sans croire pour cela que nos facultés aient été constituées de manière à saisir le fond des choses et la raison ultime de l'ordre des phénomènes. L'induction nous permet de faire la part de ce qui tient à la nature des choses perçues et de ce qui tient à l'organisation de nos

(1) *Considérations*, t. II, p. 40. — Cf. *Essai*, § 393 (même texte avec de légères variantes).

facultés (1). Sans atteindre la vérité absolue, nous pouvons en approcher de plus en plus. En science, le système de Copernic est plus près de la vérité que celui de Ptolémée, bien qu'on ne puisse établir rigoureusement sa justesse.

La source des différences qui séparent Kant et Cournot gît dans la différence de leur méthode (2). Kant analyse l'esprit dans son fonctionnement logique ; Cournot analyse surtout la fonction scientifique de l'esprit. La critique de l'un porte sur l'entendement humain en général et sur ses catégories logiques, la critique de l'autre opère sur l'entendement du savant, sur les idées fondamentales des sciences. Kant s'enferme dans l'esprit pour en scruter les principes, Cournot sort de l'esprit pour examiner ses produits les mieux éprouvés : il fait, suivant l'heureuse expression de M. Liard, du « kantisme expérimental ». Cournot croit en effet que la science a fait ses preuves et que le philosophe ne saurait être plus exigeant que le savant en matière de démonstration. Sa théorie est plus accessible aux savants qui, chez lui, ne se sentiront pas dépaysés et n'auront pas la sensation de pénétrer dans un monde étrange et nouveau. Alors que la philosophie est si contestée, pourquoi les philosophes feraient-ils les

(1) « De même que l'homme parvient à s'assurer, au moyen des sens, des causes d'erreur inhérentes aux instruments que son industrie a créés, de même il peut, sous de certaines conditions, s'assurer des causes d'erreur qui résideraient dans les instruments naturels dont sa raison dispose. » (*Essai,* § 88.)

(2) Malgré ces divergences, Cournot emprunte à Kant sa fameuse distinction des jugements analytiques et des jugements synthétiques. *L'Analyse* et *la synthèse* correspondent respectivement à *l'idée* et au *fait*.

dédaigneux et ne se contenteraient-ils pas des probabilités, qui satisfont les savants les plus scrupuleux? La prétention avouée par chaque philosophe d'enfermer l'absolu dans un cercle infranchissable fait rire les savants qui renvoient les philosophes dos à dos. La vraie critique philosophique est plus modeste : « elle dispose seulement d'inductions, d'analogies et (pour risquer le mot, si déplaisant qu'il soit à certaines oreilles) de probabilités, parfois telles qu'il n'est pas d'un esprit sensé de s'y refuser, d'autres fois trop faibles pour qu'il n'y ait pas de la sagesse à rester dans le doute » (1).

(1) *Considérations*, t. II, p. 227.

CHAPITRE VII

LA PHILOSOPHIE DES SCIENCES

> « La vieille métaphysique a eu le tort de ne pas tenir assez compte de la marche des sciences et du contrôle qu'elle fournit pour fixer l'ordre et la valeur de nos idées. »
>
> (*Traité*, § 19.)

Le mouvement le plus accentué dans la philosophie contemporaine est peut-être celui qui entraîne les esprits vers la philosophie des sciences. Les savants de marque aiment à spéculer sur les données de leur science, et les philosophes de carrière sentent de plus en plus la nécessité d'avoir une compétence scientifique. Ce double besoin, qui est général, est aussi très frappant. Il conduit certes, de part et d'autre, à quelques écarts. La mode s'en mêle un peu ; et maint philosophe qui s'est frotté à la science n'en a gardé qu'une teinture superficielle, maint savant à l'aise sur ses terres est d'une gaucherie philosophique amusante. Il ne suffit pas au philosophe de lire des ouvrages scientifiques et des traités techniques pour en tirer des comparaisons, des métaphores ou des exemples (bien que ce ne soit pas

un résultat négligeable, surtout en logique), ni au savant d'ériger en solutions métaphysiques les hypothèses scientifiques les plus aventureuses ou ses fantaisies personnelles. Le philosophe vraiment digne de ce nom doit joindre à une profonde culture scientifique une connaissance sérieuse de la tradition philosophique, mais rester indépendant vis-à-vis de la science constituée et de la philosophie officielle. Il doit reconnaître à chacune des deux disciplines son domaine propre, et ne pas les compromettre l'une ou l'autre en essayant de les confondre; enfin il doit être pénétré des limites de la science non moins que de l'impériosité des problèmes qu'elle ne peut résoudre.

Nos modernes philosophes qui puisent leur inspiration dans la science, et nos savants actuels qui s'essaient à philosopher ne sauraient trouver de guide plus sûr que Cournot, dont l'œuvre tout entière est d'un véritable savant doublé d'un philosophe très averti. Ils y trouveront tracés d'une main ferme les cadres de cette discipline si goûtée à notre époque, et réalisée cette prudente attitude qui sauvegarde à la fois les intérêts de la science et de la philosophie. Les considérations de Cournot sur ce sujet paraîtront sans doute déjà banales : est-il preuve plus directe de leur vérité que cette adoption par le sens commun? D'autres, après lui, ont retrouvé quelques-unes de ses vues; mais, à son époque, qui était celle de V. Cousin, rien de plus neuf que sa philosophie des sciences, et c'est ce qui explique en partie le dédain de ses contemporains: « A une époque, écrit G. Tarde, où la séparation entre le monde des savants et le monde des philosophes était plus profonde qu'elle n'a

jamais été, où les savants traitaient les philosophes d'idéologues, et où les philosophes restaient systématiquement et orgueilleusement étrangers à tout le mouvement scientifique, Cournot conseille instamment à la philosophie et à la science de s'unir, et, qui plus est, donne en sa personne un exemple de leur union féconde » (1). Cournot commence par être un professionnel de la science, et il trouve le moyen de s'initier, comme jadis Leibnitz, à toutes les formes du savoir : tour à tour mathématicien, économiste, juriste, linguiste, historien, au point de mériter l'admiration ou l'estime (au moins posthume) de ses pairs et d'ouvrir des voies nouvelles à la science. Mais la science l'avait vite mené à la philosophie : tel Ampère conduit par l'enseignement de la physique à réfléchir sur la classification des sciences! S'il réédite les *Lettres d'Euler* à une princesse d'Allemagne, c'est qu' « elles se recommandent principalement par l'union intime de la philosophie et de la science, telle que la concevaient les plus beaux génies du XVIII[e] siècle : union, ajoute-t-il, qu'on a pris à tâche de rompre dans des temps plus modernes, mais dont il est toujours bon de reproduire de temps en temps des modèles (2). » Ce fut bien là le rêve de toute sa vie : montrer la fécondité du mariage entre la science et la philosophie ! C'est pour atteindre ce but qu'il a dépensé le meilleur de ses efforts, c'est sa pensée de

(1) *Bulletin de la Société française de Philosophie*, août 1903, p. 216.

(2) Préface, p. VI.

jeunesse (1) qu'il a mûrie dans l'âge viril, c'est l'espérance qui anime encore les adieux du vieillard. Son testament philosophique, qui résume toute une rangée de volumes in-octavo, n'est pas seulement un « Précis » de ses idées, c'est aussi un *Essai sur l'emploi des données de la science en philosophie*, où il « serre de plus près la donnée scientifique », ainsi qu'il le déclare dans sa Préface.

Quels sont donc, aux yeux de Cournot, les rapports de la science et de la philosophie? Mais, auparavant, il importe de définir et la science et la philosophie (2). La tâche n'est pas facile, car si l'on peut *distinguer* la philosophie de la science, « il ne s'ensuit pas qu'on puisse toujours nettement la *séparer* dans la classification des œuvres de l'esprit et dans l'organisation du travail intellectuel » (3).

(1) Dans la Préface du *Traité des fonctions* (1841), il écrit : « J'ai pu croire que, *porté depuis longtemps par goût vers la philosophie des sciences* (à laquelle tous sacrifient un peu, même en en médisant), j'étais assez bien préparé à traiter un sujet où des considérations de ce genre sont inévitables, et où chacun fait, bon gré mal gré, sa *métaphysique* » (p. VII).

(2) Dans cet exposé, nous nous inspirerons surtout du chapitre XXI de l'*Essai*, intitulé : « Du contraste de la science et de la philosophie, et de la philosophie des sciences », et du paragraphe 9 de *Rationalisme*, intitulé : « De la philosophie et de la science. » L'auteur ne revient pas sur cette question dans le *Traité*, parce qu'il la juge suffisamment élucidée par l'*Essai* (§ 413 du *Traité*). D'ailleurs, tout le *Traité* est l'illustration des vues théoriques exprimées dans le chapitre XXI de l'*Essai* : c'est là qu'il faut puiser les exemples. La thèse est résumée avec une grande netteté dans l'*Instruction publique*, pp. 110-114.

(3) *Instruct. publ.*, p. 113.

I

La science comporte « le progrès indéfini, les applications techniques, et le contrôle de l'expérience sensible ».

D'abord, sa marche est bien différente de celle de la philosophie. « La science chemine d'étape en étape en avançant toujours, en nouant les travaux du jour à ceux de la veille, l'œuvre de la génération actuelle aux œuvres des générations défuntes, tandis que les philosophes, ceux qui veulent et qui méritent qu'on parle d'eux, trouvent toujours tellement à redire à l'œuvre de leurs devanciers, que le mieux leur paraît être de reprendre les choses par le commencement, l'édifice par la base. A la vérité, ils ne manquent pas de promettre qu'en suivant leur plan, et en bâtissant sur la base qu'ils ont assise, on fera de la philosophie une science capable d'avancer à la manière des autres sciences : mais aussi, quand le tour des successeurs est venu, ils ont la même idée de démolir des substructions gênantes pour reconstruire à neuf, et la philosophie reste la philosophie sans devenir une science, pas plus qu'elle ne devient une religion, un art, une poésie » (1). La philosophie est pourtant susceptible d'un certain progrès, dont l'allure, du reste, ne ressemble pas à celle du progrès scientifique ; et c'est ce qui a pu amener les premiers chercheurs à la confondre avec les autres sciences. Leibnitz lui-même s'illu-

(1) *Considérations*, t. II, p. 57.

sionne quand il espère établir en philosophie certains dogmes, afin que l'esprit humain *inoffenso pede, non in philosophia minus quam in mathesi, ad ulteriora progrediatur* (1). Actuellement, le vice de l'assimilation est par trop choquant. « Quand la géométrie et l'astronomie étaient presque les seules sciences connues, il était bien pardonnable à des hommes de génie, tels que Platon et Aristote, de faire un amalgame de la science et de la philosophie, de ne pas très bien démêler ce qui caractérise essentiellement l'une de l'autre. Aujourd'hui qu'il y a presque autant d'espèces de sciences que d'espèces botaniques du genre *sauge*, une telle confusion n'est plus permise, les caractères du genre naturel se sont nettement prononcés » (2). Ce qui peut tromper, c'est qu'on rencontre dans le domaine habituel de la philosophie des fragments de théories scientifiques : ainsi dans la logique (la théorie du syllogisme est une application de la *syntactique*), dans la morale, dans la psychologie empirique, (étude des maladies mentales ou des passions) ; mais ces ébauches de sciences ne caractérisent pas l'ensemble de la philosophie, et « il est trop évident que l'allure générale de la philosophie où les systèmes se succèdent et reparaissent, capricieusement selon les uns, à tour de rôle et en vertu de quelque loi secrète selon les autres, contraste avec la marche essentiellement progressive de la science et de chaque science en particulier » (3). A mesure que les sciences avan-

(1) *Essai*, t. II, p. 219, note.

(2) *Rationalisme*, p. 373.

(3) *Ibid.*, p. 372.

cent, elles se fixent en quelques-unes au moins de leurs parties, qui servent de point de départ à des développements ultérieurs, et elles sèment sur leur route des explications condamnées sans retour : qui songerait à faire revivre les cieux de cristal ou le phlogistique ? Mais la philosophie ne se fixe sur aucun point : chaque philosophe la remet tout entière en question ; et, s'il réussit assez facilement à ruiner les systèmes de ses devanciers, il ne parvient pas à asseoir des fondements sur lesquels ses successeurs se résigneront à édifier, « car en philosophie les fondements de l'édifice sont tout l'édifice, de même que la racine d'une truffe, c'est toute la truffe » (1). Descartes s'était entouré de toutes les précautions pour fuir le terrain mouvant du scepticisme ; il avait cru bâtir sur le roc pour l'éternité, et cependant les sables n'ont pas tardé à recouvrir jusqu'aux fondations qu'il avait tracées.

Pourquoi cette différence entre la marche de la science et celle de la philosophie? Elle s'explique par les conditions même du progrès : « Il n'y a de progrès continu que sous la condition d'une transmission identique d'une intelligence à l'autre, ni de transmission identique que sous la condition d'une définition rigoureuse des idées et d'un enchaînement logique des propositions » (2). Or, la science présente ces deux caractères qui font ordinairement défaut à la philosophie : elle est rigoureusement transmissible parce qu'elle s'appuie sur des définitions précises et sur des démonstrations irréprochables : « La science

(1) *Rationalisme*, p. 373.
(2) *Essai*, § 405.

se transmet identiquement par l'enseignement oral et dans les livres (et d'un idiome à l'autre); elle devient le patrimoine commun de tous les esprits, et dépouille bientôt le cachet du génie qui l'a créée ou agrandie. Dans l'ordre des spéculations philosophiques, les développements de la pensée sont seulement suscités par la pensée d'autrui ; ils conservent toujours un caractère de personnalité qui fait que chacun est obligé de se faire sa philosophie » (1). Chaque philosophe a sa langue, tandis que les savants éprouvent le besoin de s'entendre sur les définitions et de créer un vocabulaire technique à l'usage de tous. D'autre part, les propositions philosophiques ne comportent pas la démonstration rigoureuse, susceptible de forcer l'assentiment de tous les esprits : elles n'ont qu'une valeur approchée et simplement probable. Le philosophe est à sa manière un peintre ou un poète (2) ; il ne craint pas qu'on lui conteste son originalité, tant elle saute aux yeux : le savant, qui doit plus aux travaux de tout le monde, est aussi plus jaloux de sa gloire. Cournot remarque finement, après avoir constaté l'analogie et la simultanéité de sa philosophie et de celle de Stuart Mill, que « les procès de priorité, si âpres entre savants, ne naissent guère ou ne méritent guère de naître entre philosophes » (3).

(1) *Essai*, § 322.

(2) *Essai*, § 405. La philosophie est « l'œuvre d'un artiste, dont un sens particulier, donné par la nature, perfectionné par l'usage et l'étude, guide et soutient la main, pour l'esquisse du plan comme pour la touche des détails. »

(3) *Rationalisme*, p. 378, note.

D'autres marques empiriques distinguent presque aussi sûrement la science de la philosophie : il n'est pas besoin d'insister sur les applications industrielles de la science et sur ses vérifications expérimentales. Si on les compare au point de vue des difficultés qu'elles présentent, la philosophie est considérée tour à tour comme la région des abstractions les plus fatigantes, ou comme le champ de la clarté et de la simplicité. Or, une telle contradiction ne peut surgir dans les sciences positives, au point d'intervertir complètement l'ordre des difficultés, d'abaisser au niveau des éléments les sommités de la science ou de reporter jusqu'aux sommités les notions les plus élémentaires.

Si la philosophie n'est point une science, qu'est-elle donc? Elle est la philosophie, c'est-à-dire qu'elle a son domaine particulier et qu'elle relève d'une faculté spéciale s'exerçant suivant un mode qui lui est propre. Elle n'est point une science, et « c'est pourtant quelque chose dont la nature humaine, pour être complète, ne peut pas plus se passer qu'elle ne pourrait se passer de la science et de l'art » (1). La philosophie n'est point une science, puisqu'elle ne comporte pas une marche indéfiniment progressive. Son domaine n'est pas illimité : il ne comprend qu'un petit nombre de problèmes entrevus dès la plus haute antiquité et qui reparaissent toujours les mêmes, sans que l'esprit se lasse de sonder leurs mystères. Ces problèmes ne sont pas susceptibles d'une solution déterminée et vraiment scientifique ; cependant ils partici-

(1) *Essai*, § 337.

pent en quelque mesure au progrès général de l'esprit humain : si la science progresse par voie d'addition et d'agrandissement, la philosophie avance en approfondissant les conditions des problèmes : « Les questions sont plus nettement posées, les difficultés mieux classées et leur subordination mieux établie (1) ; on rapporte les systèmes à des types génériques, on en suit la filiation et les affinités, on en pèse les probabilités (2) et on apprécie avec justesse la portée des conséquences qu'ils renferment. La philosophie procède encore par voie d'exclusion : si elle n'atteint pas directement à la solution des problèmes, elle peut, par une analyse souvent rigoureuse, indiquer la raison qui les rend insolubles, ou susceptibles d'un nombre de solutions, soit limité, soit indéfini. Elle montre l'impossibilité de certaines solutions, en établissant leur incompatibilité, soit avec les données de la science, soit avec les lumières naturelles et la conscience du genre humain, et elle circonscrit ainsi l'indétermination [de ces problèmes] » (3).

(1) Cf. *Instruction publique*, p. 112 : « La philosophie se perfectionne par l'arrangement dans un meilleur ordre, selon leurs connexions essentielles, des questions que l'esprit humain ne peut éviter et dont les solutions se tiennent, sans être d'ordre scientifique. »

(2) Admettre que le philosophe manie d'autres méthodes que le probabilisme, ce n'est pas entamer la thèse de Cournot sur le progrès de la philosophie.

(3) *Essai*, § 321. Dans la *Préface* du *Traité*, Cournot semble identifier le travail philosophique au travail scientifique : « Un tel travail (celui dont le but est de déterminer les formes dans lesquelles s'encadrent nécessairement les spéculations des philosophes et les connexions que ces formes ont entre elles) a tous les caractères d'un travail scientifique ; il com-

Quels sont les problèmes qui relèvent de la philosophie? Ils sont de deux sortes, car le mot philosophie peut être pris en deux sens : tantôt comme sujet, tantôt comme prédicat. Dans sa seconde acception, la manière philosophique est « l'esprit qui s'attache dans les sciences, dans l'histoire et partout, à pénétrer les raisons des choses, à les mettre dans l'ordre le plus propre à montrer comment elles procèdent rationnellement les unes des autres » (1). Mais ce qui constitue l'objet autonome de la « philosophie » ou de la critique, c'est la constitution même de l'entendement humain, « ce sont les idées fondamentales à la faveur desquelles l'homme tâche de comprendre, de lier, d'expliquer les phénomènes naturels et les faits de toute sorte sur lesquels portent ses observations » (2). D'ailleurs, ces deux faces de la philosophie, critique des sciences et critique de la connaissance, sont indissolublement jointes : « Il y a une connexité intime entre la recherche de la raison des choses... et la critique des idées régulatrices de l'entendement » (3). En effet, lorsqu'on veut « conclure de la présence de

porte les observations patientes, les perfectionnements progressifs, et peut conduire à des résultats stables, à la connaissance des lois formelles et permanentes, qui dominent les vicissitudes des systèmes » (p. VIII). Mais il s'agit ici uniquement de la philosophie des sciences, dont le progrès, d'ailleurs relatif, est lié à celui des sciences.

(1) *Rationalisme*, p. 365.

(2) *Ibid.*, p. 366. Cf. *Essai*, § 325 : « On entend essentiellement par philosophie, d'une part, l'étude et la recherche de la raison des choses ; d'autre part, l'étude des formes de la pensée, des lois et des procédés généraux de l'esprit humain. »

(3) *Essai*, § 325.

certaines idées dans l'esprit humain à l'existence de certains rapports entre les choses... on ne le peut qu'en recourant à l'intervention du sens philosophique, de ce sens supérieur qui saisit la raison des choses ». Cette duplicité d'aspect est ce qui caractérise les questions philosophiques, à l'exclusion des autres.

II

Il serait facile de montrer que le progrès des sciences ne supprime pas et ne saurait supprimer certaines questions qui feront toujours le tourment de l'esprit humain, par exemple celle de la valeur des sciences (1). Cournot n'insiste pas sur ce point, suffisamment établi par la persistance de la philosophie à côté et au-dessus de la science : la philosophie est une fonction humaine permanente, au même titre que la culture de l'art ou la recherche du bien-être. L'originalité de sa thèse est ailleurs : elle consiste à montrer que la philosophie jaillit du sein même de la science, qu'elle s'impose impérieusement au savant. Et cet esprit philosophique, indispensable au véritable savant, va servir à

(1) Les questions philosophiques tiennent à ce qu'il y a d'essentiel dans la nature de l'esprit humain et de ses rapports avec le monde extérieur : « quelle que soit son impuissance à les résoudre par voie scientifique, il ne peut faire qu'elles ne s'imposent à lui, qu'elles ne pèsent sur lui d'un poids contre lequel il réagit de tous ses efforts, appelant une solution religieuse ou philosophique là où la solution scientifique lui est refusée. » (*Traité*, § 283.)

son tour de guide au spéculatif, et l'aider à sonder les problèmes purement philosophiques. La science mène inévitablement à la philosophie des sciences, et celle-ci sert de support à la philosophie tout court. Si bien que la philosophie plonge ses racines dans la science : vouloir l'en séparer, c'est la condamner à un stérile radotage ou à une vaine scolastique.

Qu'on y prenne garde : Cournot a d'abord pris soin de distinguer nettement la science de la philosophie, d'indiquer l'irréductibilité de leurs domaines respectifs ; il ne peut songer ensuite à sacrifier l'une à l'autre et à résorber la philosophie dans la science. Non : la philosophie reste distincte de la science ; mais, pour vivre et grandir, elle a besoin du concours incessant des sciences. « La science se mêle aux spéculations philosophiques, comme la philosophie intervient dans l'exposé de science » (1). Insistons sur la nature de cette alliance.

« Toute science digne de ce nom se compose essentiellement de *faits* empiriques ou positifs, et d'une *théorie* qui les relie et les explique à l'aide de certaines *idées* dont la critique est du ressort de la raison, c'est-à-dire de la philosophie ou de la métaphysique (2). » On peut passer en revue les différentes

(1) *Instruct. publ.*, p. 114.

(2) *Rationalisme*, p. 375, et plus loin : « Dans la trame des sciences l'*idée* se marie au *fait*, un principe rationnel ou philosophique dispose et met en ordre les données empiriques ou positives : de telle sorte qu'une science réduite à son bagage empirique n'est pas encore une science à proprement parler, mais plutôt la *matière* d'une future science, en attendant l'idée qui doit y mettre l'ordre ou la *forme*, ces mots de

sciences : on trouvera dans chacune d'elle, outre les faits vérifiés par l'expérience ou les formules dont l'efficacité est garantie par le succès pratique, des notions premières par lesquelles elles se rattachent au système général de la connaissance humaine. Cette distinction des faits et des idées, qui semble convenir surtout aux sciences expérimentales, apparaît même dans les mathématiques, si l'on donne au mot « fait » une extension convenable : « Que l'on veuille écrire un traité d'algèbre, de calcul différentiel ou de mécanique ; que l'on soit chargé de professer ces sciences dans une chaire publique, et il faudra bien se faire son système sur la manière d'introduire les quantités négatives, les infiniment petits, la mesure des forces ; lors même que l'on se serait efforcé jusque-là, dans des mémoires ou dans des travaux détachés, de mettre toutes ces questions à l'écart. On imposera son système dogmatiquement, ou bien on y amènera le lecteur ou l'auditeur par des détours, par une discussion critique, par le poids des inductions et l'autorité des exemples ; mais de toute manière il faudra prendre un parti sur le système même. Et pourtant, quel que soit le système dont on ne peut se passer, on arrivera aux mêmes théorèmes, aux mêmes formules, aux mêmes applications techniques ; chacun, par exemple, faisant usage des mêmes règles

matière et de *forme* étant pris dans le sens raffiné qu'y attachait la subtilité grecque. » Cette doctrine de Cournot est en même temps une critique du positivisme. Dans chaque science, il y a une partie *positive* unie à une partie *théorique* : le progrès ne s'opère pas dans le sens du positif, mais dans le sens de la soumission du fait à l'idée.

pour trouver les racines négatives d'une équation algébrique, soit qu'il adopte sur les racines négatives la manière de voir de Carnot, de d'Alembert ou de tout autre » (1). La physique et la chimie comportent le même amalgame de faits et de théories. Par exemple, en chimie, les corps nommés aujourd'hui *acide chlorhydrique* et *chlore* étaient nommés, au début du XIXe siècle, *acide muriatique* et *acide muriatique oxygéné*; « au lieu de dériver le premier du second par une addition d'hydrogène, on faisait dériver le second du premier par une addition d'oxygène ; et les chimistes savent que tous les résultats sensibles peuvent logiquement s'expliquer dans l'ancienne comme dans la nouvelle théorie, moyennant que les doses correspondantes d'oxygène et d'hydrogène soient entre elles dans la proportion voulue pour faire de l'eau » (2). Lorsque Gay-Lussac et Thénard imaginèrent de considérer l'acide muriatique oxygéné de Lavoisier comme un corps simple, le *chlore*, ils modifièrent notablement la philosophie chimique sans toucher à la partie positive de la science ; au contraire, la découverte ultérieure de l'*iode* et du *brome* enrichit le domaine de la chimie positive. Même remarque et

(1) *Essai*. § 329. — Cette distinction du fait et de l'idée se ramène à celle du hasard et de la raison. Or, le hasard apparaît jusque dans le domaine rationnel : en mathématique, il y a des *faits* rationnels (exemple la série décimale de π) comme il y a des *lois* (*Traité*, § 41). Pour la distinction du *fait* et *l'idée* en mécanique, v. *Traité*, § 121 On trouvera un exemple simple de philosophie des sciences dans la *Correspondance*, à propos de la multiplication par les fractions (§ 13). Cf. le § 23 sur les quantités négatives.

(2) *Essai*, § 330.

même distinction, plus accentuée encore, à propos des sciences naturelles (1) et des sciences qui ont trait à la nature morale de l'homme ou à l'organisation des sociétés humaines, comme l'économie politique ou la statistique (2) : dans toutes, on rencontre un amas de faits positifs qui s'accroît indépendamment des théories, mais qui est allié à un certain nombre d'idées fondamentales, justiciables de la critique. La liste de ces notions ou postulats figure précisément dans la table des matières des différents ouvrages philosophiques de Cournot, surtout dans celle du *Traité*. H. Taine, rendant compte de cet ouvrage dans les *Débats* du 5 août 1861, a bien marqué le caractère spécifique de l'œuvre : « Il y a, dit-il, dans chaque science deux ou trois idées principales : par exemple, en physique, les idées de force et de matière ; en physiologie et en zoologie, les idées de vie et de type. Qu'est-ce que la force, la matière, la vie, les types? Ce sont là, au fond, les grandes questions de la physique, de la zoologie et de la physiologie. Les détails de la science peuvent fournir des distinctions aux curieux ou des outils à l'utilitaire, mais ces idées centrales sont seulement l'objet du penseur. Elles sont le sujet de ce

(1) En géologie, l'école de Werner accroît le nombre des faits connus, sans inventer de théorie nouvelle (*Considérations*, t. II, p. 21 et sq.).

(2) Dans le droit civil, il y a des matières qui sont du ressort de la pure raison (nature des obligations) ; d'autres matières (mariage) dépendent des coutumes, des croyances, des mœurs (*Considérations*, t. II, p. 74). Cournot attache une grande importance à la distinction des questions de fait et des questions de droit.

livre. L'auteur, passant en revue toutes les sciences, considère tour à tour les notions primitives d'où elles partent et les conceptions finales auxquelles elles aboutissent, discute et précise le sens de ces notions et de ces conceptions, montre leur ordre, leur filiation, leur emploi, leurs conséquences, et compose ainsi une sorte de tableau philosophique des ressources, des acquisitions, des limites et du mouvement de l'esprit humain » (1).

La philosophie n'apparaît pas seulement au seuil des différentes sciences ; elle intervient au terme *actuel* de leur course scientifique : elle est pour chaque science l'*alpha* et l'*oméga*, le principe et la fin, la base et le couronnement de l'édifice. Bien plus, elle s'empare du corps même de la science pour substituer à l'exposition didactique ou historique de ses vérités une ordonnance rationnelle, pour indiquer les rapports naturels des connaissances et des choses. Si bien que la philosophie surgit à trois moments du processus scientifique : elle s'empare d'abord des notions initiales de chaque science pour les critiquer, puis de ses résultats partiels pour les distribuer et les hiérarchiser suivant un plan rationnel, enfin de ses conclusions ultimes pour les discuter et les prolonger. Les savants ne peuvent se dérober à son contrôle incessant : volontairement ou non, ils font un choix entre les diverses interprétations possibles des notions fondamentales de leur science ; s'ils en éludent l'examen

(1) L'article de Taine nous a été obligeamment communiqué par M. V. Giraud, qui a rassemblé avec tant de soin et d'amour tous les écrits sortis de la plume du philosophe ardennais.

délibéré et public, ils l'abordent dans leur for intérieur ou l'instituent avec passion dans des conversations privées. Puis, quand la science les a conduits jusqu'où elle peut les conduire sans témérité, ils sont bien obligés de faire appel à d'autres lumières que les sciences pour résoudre les problèmes qu'elle pose et ne tranche pas (1). Enfin, s'ils tombent d'accord sur les théorèmes et les lois, ils ont leurs préférences marquées pour tel ordre d'exposition, pour tel enchaînement de propositions, pour telle chaîne d'explications, à l'exclusion de tels autres qui leur semblent moins lumineux. Le physicien ne peut s'empêcher de rêver aux idées de force et d'action, et à la portée du principe de Carnot. Le biologiste, en dehors de ses travaux de laboratoire, réfléchit inévitablement sur la nature de la vie; et il est fatalement conduit à se poser le problème des causes de la mort ou de l'origine des espèces vivantes. Dès que l'homme entre en scène, ces questions prennent plus de relief et d'intérêt; mais elles se font jour dans tous les domaines, y compris les plus abstraits. Le géomètre spécule non seulement quand il essaie de définir les notions d'aire ou de volume, inséparables de l'idée d'espace, ou quand il envisage les conséquences des géométries non-euclidiennes, mais encore quand il établit l'ordre de ses théorèmes : c'est ainsi que la nouvelle géométrie de M. Méray est une œuvre éminemment philosophique par sa contexture. Nous n'avons

(1) « A mesure que les sciences positives font des progrès, l'esprit trouve de nouvelles occasions de revenir aux principes, à la raison, à la fin des choses ; et il est ainsi ramené sur le terrain de la spéculation philosophique. » (*Essai*, § 324.)

pas cru trahir la thèse de Cournot, mais plutôt la fortifier, en signalant quelques exemples qu'il ne pouvait indiquer de son temps et qui corroborent ses vues. S'il était besoin, la *Bibliothèque de philosophie scientifique*, éditée par la librairie Flammarion, en fournirait une abondante illustration, notamment les deux livres remarquables de M. H. Poincaré sur la Science.

Tout à l'heure nous craignions pour la philosophie, que la science menaçait d'engloutir ; maintenant ne tremblons-nous pas pour la science elle-même, si étroitement serve de la philosophie ? Rassurons-nous : la confusion était à craindre surtout pour la philosophie ! La philosophie règne sur les sciences sans les régenter (1), l'édifice scientifique sa solidité propre et sa vie indépendante : chaque science se fraye sa voie, se forge ses instruments, se crée sa langue et progresse suivant ses nécessités spéciales. Si elle a besoin d'un support et d'un contrôle philosophiques, chose singulière, cette juridiction étrangère peut varier sans modifier son allure ni altérer le corps des vérités scientifiques : « Des jurisconsultes qui diffèrent radicalement d'opinion sur les fondements philosophiques du droit, le disciple de Bentham comme le disciple de Domat, arriveront d'ordinaire aux mêmes solutions juridiques en droit positif, soit qu'ils traitent un point de théorie, soit qu'ils aient une consultation à donner ou des conclusions à prendre dans une affaire liti-

(1) Une fois qu'on a bien saisi le vrai caractère de la philosophie, on s'explique à la fois « la supériorité de son rôle et l'infériorité de ses ressources. » (*Essai*, § 410.)

gieuse (1). » Le savant fait nécessairement appel à la philosophie, et néanmoins le progrès des connaissances positives n'est point suspendu par l'état d'indécision des questions philosophiques : « Si l'on ne pouvait pas discerner *a priori* le caractère philosophique d'une question, on le reconnaîtrait *a posteriori* et par induction, en voyant que les progrès des connaissances positives maintiennent la question dans son état d'indétermination scientifique » (2).

La philosophie n'est pas entée sur les sciences à la façon d'un parasite, mais elle forme avec elles une symbiose qui n'a pas d'équivalent dans le domaine de la vie organique (3). Son originalité éclate surtout quand, au lieu d'envisager chaque science isolément,

(1) *Rationalisme*, p. 369. Renouvier fait une remarque analogue à propos de la géométrie. (1er *Essai de critique générale*, 2e édition, t. II, note D, p. 244.)

(2) *Essai*, § 335.

(3) D'ailleurs, elle déborde le cadre des sciences proprement dites et ne se confond pas avec la *philosophie des sciences* : « La philosophie, qui pénètre plus ou moins dans la trame de toutes les sciences, qui s'y mêle (en proportions diverses, selon les matières) à la partie positive de nos connaissances, ne doit pas être confondue avec la science, puisqu'elle se montre encore là où les conditions de l'organisation et du schème scientifique viennent à défaillir. » (*Essai*, § 408.) Ainsi l'histoire, la morale, la religion et l'esthétique relèvent de la philosophie : il y a une philosophie de l'histoire, bien que l'histoire ne soit pas une science. Partout la philosophie introduit l'ordre et l'explication rationnelle. — Biologiquement, Cournot compare la philosophie à la *reine* des abeilles, et il ajoute cette autre comparaison : « Pour être distincts, deux appareils organiques ne sont pas tenus de fonctionner séparément ou indépendamment l'un de l'autre », ainsi l'ouïe et l'appareil phonateur. (*Instruction publique*, p. 113.)

on considère l'ensemble des sciences créées par l'activité humaine. Ici encore, la philosophie intervient pour ordonner le tout et fixer l'architectonique du palais des sciences, « et son rôle royal, son rôle de régulateur ou d'ordonnateur devient d'autant plus utile que chaque science, en se fortifiant, semble plus disposée à faire parade de son autonomie, à s'affranchir de toute subordination » (1). Cette fois, Cournot est d'accord avec les positivistes, si attentifs au problème de la classification des sciences : déjà A. Comte avait protesté contre la tendance de ses contemporains à une spécialisation excessive, aussi funeste au savant qu'à l'artiste.

En résumé, « l'élément philosophique et l'élément scientifique, quoique distincts l'un de l'autre, se combinent et s'associent dans le développement naturel et régulier de l'activité intellectuelle. La philosophie sans la science perd bientôt de vue nos rapports réels avec la création, pour s'égarer dans des espaces imaginaires : la science sans la philosophie mériterait encore d'être cultivée pour les applications aux besoins de la vie ; mais, hors de là, on ne voit pas qu'elle offre à la raison un aliment digne d'elle, ni qu'elle puisse être prise pour le dernier but des travaux de l'esprit » (2). Le savant, qui ne se borne pas à

(1) *Rationalisme*, p. 370. — « La tâche de la critique philosophique est de faire un bon inventaire et un catalogue méthodique des cases vides comme des cases pleines, des *desiderata* de la science comme de ses richesses, et de marquer le point précis où chaque lacune commence, comme le juste point d'insertion de chaque branche de l'arbre de la science. » (*Traité*, § 192.)

(2) *Essai*, § 323.

être un manœuvre ou un empirique, philosophe donc sans le savoir : la philosophie se mêle étroitement à la trame de la science en voie d'élaboration. Par contre, le philosophe peut certes s'isoler des savants : mais cet isolement est funeste à la philosophie, qui reste privée de son support naturel. Dans cette collaboration incessante, voulue ou non, la science constitue donc le facteur prépondérant : « La philosophie contribue moins aux progrès des sciences que les sciences ne contribuent aux progrès de la philosophie » (1). En effet, l'esprit humain ne change pas dans son fond, et la connaissance de ses conditions fondamentales ne varie guère ; « tout au plus saura-t-on mieux que l'on ne sait rien et pourquoi l'on ne peut rien savoir » ; tandis que les progrès des sciences suggèrent de nouvelles idées et fournissent à leur critique et à leur mise en ordre des ressources sans cesse accrues, bref dessinent plus nettement les grands traits du plan de la Nature.

Consultons l'histoire : elle nous répond que « les crises rénovatrices des sciences ont été les seules crises utilement rénovatrices de la philosophie » (2).

(1) *Rationalisme*, p. 370. Cependant « il est utile, *pour le progrès des sciences*, que les hommes qui les cultivent soient provoqués à faire un retour vers les idées philosophiques sur lesquelles reposent, quelquefois à leur insu, leurs théories scientifiques. » (*Lettres d'Euler,* Préface, p. VII.)

(2) *Ibid.*, p. 371.

III

La thèse de Cournot sur les rapports de la science et de la philosophie est confirmée par la marche de l'histoire. Les chapitres consacrés à l'histoire de la philosophie dans les *Considérations* en multiplient les preuves. « La philosophie, y écrit Cournot, est le centre où tout converge, le nœud qui relie l'étude du monde et celle de l'homme, les sciences et la littérature ; et selon qu'elle pénètre plus avant dans le domaine des sciences ou dans celui des lettres, elle devient la *philosophie des sciences* ou la *littérature philosophique* » (1). La littérature philosophique prospère aux époques néfastes de divorce entre les sciences et la philosophie : au XVIe siècle, avec Machiavel, Rabelais et Montaigne ; au XVIIIe, avec Voltaire et Rousseau (2) ; au début du XIXe, avec les Écossais, V. Cousin et Jouffroy. Ce ne sont pas ces périodes qui inté-

(1) V. *Considérations*, t. I, p. 161. — Sur la *littérature philosophique*. V. *id.*, t. II, p. 57 sq.

(2) La philosophie du XVIIIe siècle est une philosophie de propagande, qui vise à la popularité : « Les inconvénients de la philosophie commençent à se montrer sitôt qu'elle sort de son domaine pour se mêler à des affaires qui ne sont pas les siennes, à plus forte raison si elle s'en mêle avec la prétention de les gouverner. Or une *littérature philosophique* est précisément une philosophie qui sort de son sanctuaire, de sa grotte ou de sa laure pour se répandre dans le monde, pour en régenter la conduite, pour se mêler de ses affaires et pour y porter tout d'abord l'idée qui l'obsède, à savoir que l'on entre dans une ère nouvelle, et qu'avant tout il faut balayer les décombres, secouer les guenilles du passé. »

ressent Cournot, car ce sont les plus pauvres. Il remonte jusqu'à la Grèce pour établir la fécondité de la philosophie des sciences : « Pythagore et Platon sont de vrais géomètres... et, pour qui sait lire Platon, la doctrine du géomètre grec pèse à travers toutes les subtilités du métaphysicien... Aristote est un savant encyclopédiste, plus particulièrement fort sur l'histoire naturelle descriptive, plus particulièrement faible en mathématiques et en physique, d'où le fort et le faible de sa philosophie » (1). A ces philosophies solidement étayées succèdent les vieilleries alexandrines, juives, arabes et scolastiques, dont les errements reparaîtront jusqu'au XIXe siècle chez les philosophes qui dédaignent la science. Car « la philosophie ne peut rien tirer de neuf et de vraiment original de son propre fonds » (2). Pour le genre de progrès que comportent les questions éternellement pendantes, il faut que l'esprit humain ait acquis de nouvelles richesses. « Autrement il tournera toujours dans le même cercle, ou bien le cocon qu'il filera ne servira qu'à le mieux emmaillotter. Or, le progrès des sciences dans le cours du XVIe siècle était encore trop peu marqué pour réagir d'une manière sensible sur les données de la spéculation philosophique... Il fallait attendre le siècle suivant, également grand dans les sciences et dans la philosophie, grand dans la philosophie à la faveur surtout d'une forte nourriture scientifique, grand dans les sciences par la vertu même de la science, de ses lois, de ses méthodes, et

(1) *Considérations*, t. I, p. 32.
(2) *Ibid.*, t. I, p. 155.

indépendamment du profit que la philosophie en devait retirer. Quand, plus tard, les philosophes recommenceront à vouloir vivre sur leur propre fonds, ils s'empêtreront de nouveau dans des voies où toute l'érudition du monde n'empêche pas de tourner sans avancer, jusqu'à ce que revienne le jour d'un de ces rapprochements sans lesquels on espérerait vainement un retour de fécondité » (1). Ce qui suscite l'admiration de Cournot pour la philosophie du XVIIe siècle, « c'est l'alliance intime du génie inventeur dans les sciences et du génie réformateur en philosophie » (2). Au XVIIe siècle, les sciences gouvernent la philosophie ; au XVIIIe siècle, au contraire, les sciences sont sous l'influence d'une certaine philosophie de l'esprit humain : on tâche d'accommoder les découvertes aux idées préconçues, plutôt qu'on ne s'appuie sur les faits nouveaux pour réformer les théories : « Il faudra attendre d'une lente fermentation des idées et de l'accumulation des travaux ce que n'a pas donné d'un seul coup la puissance de l'intuition synthétique. Et cependant le génie de Leibnitz avait, il est permis de le dire, deviné toutes les conséquences philosophiques qui peuvent se tirer des découvertes scientifiques du XVIIIe siècle : mais cette divination prématurée avait plutôt fatigué les esprits qu'elle ne les avait éclairés » (3). Leibnitz est un isolé dans son siècle : le XIXe siècle doit reprendre sa tâche, et donner à la philosophie de puissantes assises scientifiques. Chacune des grandes familles de sciences, à son tour, exerce une

(1) *Ibid.*, t. I, p. 156.
(2) *Ibid.*, t. I, p. 298.
(3) *Ibid.*, t. II, p. 30.

sorte d'hégémonie qui s'étend au domaine de la philosophie, et cela pour son plus grand profit. Cournot estime qu'à son époque le philosophe n'a pas le droit de négliger les dernières conquêtes de la biologie et des sciences sociales, sous peine de faillir à sa haute mission et de s'enliser dans l'idéologie (1).

Cependant il est une science privilégiée dont la connaissance est absolument requise pour philosopher. Aux yeux de Cournot, la philosophie tout entière exige la connaissance au moins sommaire des grandes découvertes mathématiques : « Il n'est pas mal, sans doute, qu'un philosophe soit astronome, chimiste, géologue, botaniste : car toutes nos connaissances s'enchaînent, toutes sont subordonnées dans leurs développements aux lois de l'esprit humain qu'elles manifestent à leur manière ; toutes, en conséquence, sont propres à fournir des exemples qui donnent du relief et du jour aux conceptions des philosophes ; mais, pour cette utilité accessoire, l'astronomie, la géologie, la botanique, sont des sciences qui peuvent très bien se remplacer les unes les autres ou être remplacées par d'autres... L'histoire des mathématiques offre une série de noms tels que ceux de Pythagore, de Platon, de Proclus, de Descartes, de Leibnitz, série qui, pour la signification philosophique, n'a sa pareille dans les annales d'aucune autre branche des sciences positives. C'est que les spéculations du géomètre et celles du philosophe sont seules comparables pour la généralité ; c'est que seules elles relèvent au même

(1) C'est pourquoi les essais de vulgarisation de la philosophie de Kant en France sont « hors de saison ». (*Considérations*, t. II, p. 58.) Cournot veut parler de Renouvier.

degré de la faculté dominante et régulatrice de l'esprit humain, c'est-à-dire de la raison » (1).

Ainsi l'histoire, impartialement consultée, justifie les inductions tirées de l'examen respectif de la science et de la philosophie. Aux yeux de l'auteur, sa thèse a toute la solidité désirable : elle échappe aux procédés ordinaires de la démonstration ; mais elle acquiert, par la recherche critique, une probabilité qui équivaut pratiquement à la certitude. Cette thèse a été combattue notamment par G. Tarde et P. Tannery (2). Pour tous deux, les questions philosophiques ne sont pas essentiellement distinctes des questions scientifiques : la philosophie devance la science, mais elle est bientôt délogée de ses positions, et envahit d'autres domaines que la science occupera à leur tour méthodiquement. Les spéculations de la « philosophie des sciences » ne sont que des « anticipations », au sens baconien, des nébuleuses que la science résoudra un jour ou l'autre (3). La même argumentation se retrouve chez M. Ribot, qui nous montre la philosophie se démembrant progressivement par la constitution autonome des diverses provinces scientifiques.

(1) Art. *Mathématiques* du Dictionnaire de Franck.

(2) V. *Bulletin de la Société française de philosophie*, août 1903, pp. 218 et 230. La conception que M. H. Bergson se fait de la philosophie des sciences (*Évolution créatrice*, p. 212 sq.) est encore plus étroite et tout aussi fausse, à notre avis, que celle de Tarde et Tannery.

(3) Certaines *intuitions* de la philosophie devancent l'organisation de la science positive (*Traité*, § 226, §§ 241-242). C'est vrai, mais là ne se borne pas le rôle du philosophe, et il y a des problèmes qui échapperont toujours aux prises de la science (*Traité*, § 283).

A ces critiques, Cournot répondrait qu'en tous cas la philosophie garde sa juridiction sur l'ensemble des sciences, et l'appréciation des moyens de connaissance, c'est-à-dire de la valeur de l'esprit humain. Puis il demanderait à ses contradicteurs s'ils ont bien compris sa pensée. La thèse n'est pas indissolublement liée à la notion de la raison des choses, que G. Tarde trouve complexe et confuse (1). Quelle que soit la méthode employée pour critiquer les notions fondamentales des sciences, ces notions échappent aux prises de la science : elles relèvent de jugements personnels, guidés par des motifs esthétiques, économiques, religieux ou autres, qui n'ont rien d'exact et de rigoureux. Cournot reconnaît d'ailleurs que la philosophie a précédé les sciences, et il n'ignore pas le processus de différenciation par lequel chacune d'elles s'est détachée du tronc primitif. Mais elles ne conquièrent pas leur pleine liberté ; une fois sorties du domaine de l'universelle curiosité pour entrer dans la région de la clarté et de la précision, elles conservent des parties obscures, elles partent de postulats qu'elles ne sauraient justifier, elles marchent vers des fins qui leur sont inconnues. Certes, il est difficile de tracer une ligne de démarcation au sein de chaque science entre la partie positive et la partie théorique. Ces rapports de la science et de la philosophie sont subtils : ils risquent d'échapper aux yeux qui n'envisagent que les grandes lignes de la thèse, sans pénétrer dans les détails. Mais Cournot sait trop bien que l'instinct

(1) Nous reviendrons sur ce point en examinant la méthode de la philosophie d'après Cournot.

philosophique ne saurait disparaître de la terre ; il sait trop bien que les problèmes philosophiques feront toujours le tourment des générations humaines, qui goûtent une âpre jouissance à les creuser. Il ne souscrirait pas à l'assertion d'un Berthelot déclarant que le monde ne renferme plus de mystères ; il ne s'incline pas devant l'idole de la science, parce qu'il l'a envisagée de près. Contemporain des fondateurs de la religion de la science, il se retient sur la pente où l'entraîne le courant du siècle comme le courant idéologique français, et il proclame les droits inaliénables de la philosophie. D'autre part, il a vu nettement le danger d'assimiler la philosophie à une science : il a compris que c'était le meilleur moyen de la discréditer auprès des vrais savants, et auprès du grand public incapable de s'adonner à la science : « Comme on ne peut pas faire violence au bon sens public jusqu'à persuader au monde que des sœurs qui ont si peu d'airs de famille, sont vraiment des sœurs, ne serait-il pas à craindre que le monde, en se déprenant de l'idée que la philosophie est une science, n'en vînt à croire que la philosophie n'est rien du tout, au grand préjudice des sciences comme de la philosophie ? » (1). L'attitude de Cournot n'est pas celle d'un systématique, et il faut louer à la fois sa fermeté et sa modération, car entre deux écoles rivales, celle des savants positifs et celle des philosophes éclectiques, il a su concilier les intérêts, en apparence opposés, mais en réalité solidaires de la science et de la philosophie, sans les diminuer

(1) *Rationalisme*, p. 375.

ni l'une ni l'autre. Pour notre part, nous souscrivons pleinement à sa conclusion : « Il faut ce concours de la philosophie et des travaux scientifiques pour étendre autant que possible le domaine de la raison... et pour ne pas laisser la raison dépourvue de toute autorité là même où nous reconnaissons volontiers qu'elle n'a plus précisément de juridiction » (1).

Non moins que l'histoire de la philosophie, l'œuvre tout entière de Cournot fournit le plus éclatant commentaire de sa thèse sur les relations des sciences et de la philosophie. Ses ouvrages purement scientifiques sont pénétrés de plus en plus de philosophie ; quant à ses ouvrages philosophiques, ils s'appuient sur une vaste enquête scientifique, et s'efforcent d'étendre à toutes les sciences le travail qu'il avait fait sur ses sciences de prédilection, et la méthode qu'il avait élaborée et éprouvée au contact de la science mathématique. « Lorsqu'il traite de la matière et de la force, écrit Taine, il évite de s'enfoncer comme Leibnitz dans l'hypothèse, et, comme Maine de Biran, dans la psychologie. Il explique ce que les géomètres et les physiciens entendent par ces mots, et les suit pied à pied tout le long de leurs recherches » (2).

La méthode de Cournot consiste à partir des con-

(1) *Rationalisme*, p. 379.

(2) Article cité. — On trouvera un bon échantillon de la manière de Cournot dans les articles *Quantité* et *Mathématiques* du Dictionnaire de Franck, où il résume sa philosophie des mathématiques. — Sa philosophie de la mécanique, particulièrement intéressante, est exposée dans le livre II du *Traité* (V. spécialement §§ 118-122).

cepts élaborés par les savants, à en pénétrer la contexture et à en éprouver la solidité. Elle exige donc du philosophe plus qu'une initiation scientifique : une véritable compétence. Mais la culture scientifique ne suffit pas, bien qu'elle soit indispensable : il faut y joindre un sens très délié des analogies, une grande habileté à doser les probabilités. Les savants tombent d'accord pour attribuer une importance exceptionnelle à certaines notions, dont quelques-unes sont saisies immédiatement par le sens commun, dont d'autres n'apparaissent que tardivement au cours de l'évolution scientifique ; mais ils ne s'entendent pas sur l'interprétation qu'il faut donner de ces notions, car celle-ci ne relève pas de la preuve scientifique. Le philosophe cherche à y suppléer par un faisceau d'inductions qui, quelquefois, finissent par emporter le doute. L'usage de cette méthode délicate et pondérée n'est pas à la portée du premier venu : n'est pas métaphysicien qui veut. Les constructions *a priori*, les exercices de virtuose, les sauts périlleux dans le vide sont condamnés sans retour ; le frisson ou le vertige métaphysiques sont réservés au poète, et font place à une analyse patiente et minutieuse des données scientifiques, à une épuration de leurs concepts, à une extension de leur portée. La métaphysique a peut-être moins d'essor qu'auparavant, mais elle ne ressemble plus à la colombe légère dont parle Kant, elle a des points d'appui solides et des procédés réguliers.

IV

Avec une telle conception de la philosophie, on comprend que Cournot trouve son enseignement déplacé dans nos classes secondaires. Ce n'est pas, dit-il dans ses *Souvenirs* (1), « un salutaire exercice pour des raisons encore novices » (2). Certes, il avait eu à souffrir dans ses tournées d'inspection de la philosophie d'État de V. Cousin, philosophie pompeusement morale et creuse, et il n'avait jamais pu tirer des écoliers interrogés sur la psychologie « autre chose que des réponses de perroquet ou un galimatias inintelligible ». L'éclectisme devait lui paraître singulièrement faible et vide, et les professeurs de philosophie du temps singulièrement pédants et verbeux, car ils étaient dépourvus de toute connaissance précise et positive. Mais il estimait aussi que la philosophie séparée de la science est une ombre sans corps, et qu'on ne peut l'enseigner à des intelligences novices à peine initiées à la science. C'est un luxe inutile, si les jeunes gens n'ont pas assez de maturité pour digérer une nourriture aussi substantielle que la philosophie scientifique.

(1) Cf. *Instruction publique*, 1re partie, ch. VII, et le Discours à l'Académie de Dijon du 15 novembre 1860 (surtout, pp. 563-564).

(2) Il ne s'illusionne pas sur l'efficacité pratique de la philosophie comparée à celle des religions ou des traditions sociales (*Traité*, § 413 et § 438).

Si Cournot eût banni l'enseignement de la philosophie de nos lycées (comme dans certains pays), avec plus de conviction encore il eût travaillé à détacher la philosophie de la Faculté des Lettres pour la rattacher à la Faculté des Sciences. N'est-ce pas une anomalie et une survivance de l'éclectisme que cette plaisante association de la rhétorique et de la philosophie? Les philosophes ont peu à apprendre en compagnie des littérateurs, tandis qu'ils peuvent retirer le plus grand profit de la conversation des savants. Il faut un courage peu ordinaire, à l'heure actuelle, pour parler de l'infini, quand on ignore presque tout des mathématiques, ou de la constitution de la matière, quand on n'est pas versé dans la chimie, ou de la nature du mouvement, quand on ne soupçonne pas les éléments de la mécanique. Et pourtant beaucoup de nos professeurs de philosophie en sont là ; faut-il s'étonner que les philosophes soient accusés de parler de tout sans rien savoir! Il est urgent de se mettre à l'école de Cournot et de s'inspirer de ses tendances, sinon de ses théories.

Il y a encore d'autres conséquences pratiques (1) à tirer de l'étude précédente. Cournot me paraît avoir délimité exactement le champ de la philosophie, qu'il

(1) Je laisse de côté la question de l'histoire de la philosophie à laquelle certains professeurs ou amateurs veulent réduire toute la philosophie. Mais Cournot est un des premiers qui, avant P. Tannery et G. Teichmüller, ait signalé l'importance de l'élément scientifique dans la structure des systèmes philosophiques.

restreint presque à la métaphysique (1), mais à une métaphysique basée sur la science, soutenue et vivifiée par elle.

En somme, pour Cournot, la philosophie comprend :

1° Des problèmes scientifiquement solubles, dans un avenir plus ou moins rapproché (exemple : les deux infinis) ; 2° des problèmes scientifiquement insolubles, mais intimement mêlés aux recherches scientifiques, et pour la solution desquels la science fournit de précieuses indications (origine des espèces) ; 3° des problèmes proprement métaphysiques, comme ceux de l'âme et de Dieu.

Dans sa philosophie de la Vie, par exemple, il distingue soigneusement la partie qui s'incorpore à la science positive et celle qui s'en détache. Le physiologiste rencontre inévitablement sur sa route la thèse philosophique du vitalisme, mais rien ne le force à s'occuper de l'âme.

Dans le *Traité*, qui est un ouvrage de pure philosophie scientifique, Cournot s'interdit d'empiéter sur le

(1) Un paragraphe trop bref du *Traité* (§ 320, cf. *Instruction publique*, p. 126) indique que Cournot place au-dessus de la métaphysique cette *Logique supérieure* qui découle de l'idée de l'ordre et qui domine toutes les sciences (voir § 6). Quant à la *Métaphysique*, elle embrasse les spéculations sur les trois idées fondamentales de *substance*, de *force* et de *finalité* qui correspondent aux trois étages de la réalité, d'où ses trois parties : *l'ontologie*, la *dynamique transcendante*, la *téléologie*. Les préférences de l'auteur vont d'ailleurs à la *Dynamique* supérieure dont les principes sont applicables à tous les ordres de phénomènes (*Essai*, § 154 ; *Traité*, § 154). On trouvera un échantillon de cette métaphysique dans *Transrationalisme* qui termine son testament philosophique.

rain de la métaphysique : « Il n'entre pas dans notre cadre, écrit-il, de reprendre des thèses de métaphysique ou d'ontologie qui ne touchent pas à la philosophie des sciences, que les progrès des sciences ne forcent pas d'aborder, et qui, d'ailleurs, accessibles seulement à quelques esprits spéculatifs, n'ont jamais exercé d'influence sur la formation et le cours des opinions et des croyances qui ont régné parmi les hommes » (1). Comme Pascal, Cournot ne croit guère à l'efficacité de la métaphysique. La fonction propre du philosophe est la critique de l'esprit humain, critique inséparable de celle des produits de l'esprit ou des grandes idées scientifiques. Tel est, en effet, le double caractère du problème de la connaissance, à la fois subjectif et objectif (2).

Quant aux autres parties de notre philosophie universitaire: psychologie (3), logique et morale qui, selon l'observation même de Cournot, contiennent des ébauches de théories scientifiques, elles sont destinées à devenir des sciences ou des techniques, bref, des disciplines autonomes. Ce mélange avec des éléments

(1) *Traité*, § 192.

(2) « S'il est loisible à la science proprement dite, en tant qu'elle ne vise qu'à l'arrangement méthodique des faits d'étudier à part l'homme et la nature, le sujet et l'objet de la connaissance, la spéculation philosophique, qui porte sur le rapport des deux termes, n'est jamais libre de les isoler l'un de l'autre. » (*Essai*, § 407.)

(3) « Cette psychologie empirique, qu'elle puisse ou non sortir de l'état rudimentaire où elle se trouve, et mériter un jour d'être comptée parmi les sciences expérimentales, n'est point l'objet propre de la philosophie, ni l'introduction nécessaire aux études philosophiques. » (*Essai*, § 406.)

étrangers n'a pas moins contribué à discréditer la philosophie que son association avec des disciplines littéraires. A force d'être trop de choses, la philosophie finit par n'être plus rien du tout, sinon un ramassis de connaissances vagues et hétérogènes. Cournot lui a rendu un service signalé en la dégageant de toutes ces compromissions et de ces voisinages dangereux, en fixant ses limites et en l'aiguillant sur une voie ardue mais assurée. Son œuvre, imposante par le labeur et la probité (1), est la meilleure réponse aux détracteurs de la philosophie.

(1) Cf. la modestie avec laquelle il conclut l'*Essai* : il n'a voulu que « proposer quelques éclaircissements nouveaux, quelques essais de coordination nouvelle, qui ne tendent qu'à écarter toute prétention de décision doctrinale et de dogmatisme absolu » (§ 410). Dans la *Préface* du *Traité*, il déclare que son œuvre est celle d'un « simple amateur des sciences et de la philosophie », et qu'une telle œuvre ne peut être dévolue qu'à un amateur : « car les génies créateurs, les hommes à vocation spéciale ont mieux à faire » (p. VI).

CHAPITRE VIII

LA CLASSIFICATION DES SCIENCES

> « La structure et le but d'une classification logique excluent l'idée que le même objet puisse appartenir à la fois à des cases ou à des groupes différents ; mais il n'en est plus de même de l'ordre rationnel, qui admet bien autrement de diversités, et force à tenir compte de tous les caractères, pour obtenir, autant qu'il dépend de nous, l'expression adéquate des rapports essentiels des choses. »
>
> (*Traité*, § 46.)

Cournot n'ignorait pas les imperfections nécessairement liées à toute tentative de classification rationnelle des sciences, puisque, la nature étant continue, la distinction des sciences qui se partagent son étude est plus ou moins arbitraire, et que, d'autre part, les sciences ont entre elles des rapports multiples (1). Son essai de coordination synoptique des connaissances humaines est cependant intéressant à divers titres. Il a d'abord un intérêt historique, car il nous offre une image assez fidèle de la science de

(1) V. *Essai*, § 243. — Les classifications logiques sont plus nettes que les classifications rationnelles (*Traité*, §§ 45 et 46).

son temps ; mais, quoi qu'en pense Paul Tannery, ce n'est pas le seul avantage des classifications des sciences. Celle de Cournot révèle deux ou trois tendances fondamentales de l'œuvre, dont une au moins était destinée à un succès durable. L'exposé de cette classification nous fournira donc l'occasion d'éclairer quelques points essentiels du sytème.

Et d'abord, pourquoi Cournot éprouve-t-il le besoin de classer à nouveau les sciences ? Sans doute, parce qu'il jugeait insuffisantes les classifications antérieures. Il n'en est pas moins curieux de voir ces tentatives se renouveler et se presser à certaines époques privilégiées. La première moitié du XIX[e] siècle, par exemple, en a été prodigue : nous rencontrons, à quatre ans d'intervalle, celles d'Ampère et d'A. Comte, ensuite celles d'H. Spencer, de Cournot, de Renouvier, pour ne citer que les plus connues. Une telle concordance ne saurait être fortuite ! Auparavant, on avait vécu sur la classification de Bacon, élaborée à l'époque de la Renaissance et remaniée ensuite par les philosophes du XVIII[e] siècle. En deçà dans le passé, le plan grossier du moyen âge n'est guère qu'un programme scolaire calqué sur le vieux plan pythagoricien, et il faut aller jusqu'à Aristote pour trouver la première classification sérieuse. Cette répartition est significative, et permet de déceler en gros les causes qui règlent l'apparition des classifications des sciences. Remarquons que l'époque d'Aristote est un point culminant dans l'évolution de la science grecque : trois siècles au moins d'élaboration ont accumulé des richesses sans nombre; il n'est pas étonnant qu'un esprit encyclopédique songe

à faire l'inventaire de ces richesses et à en dresser le tableau. Et, fait corrélatif, ses disciples immédiats éprouvent le besoin d'écrire l'histoire des sciences, désormais inventoriées (1). La science moderne renoue, par dessus quinze siècles, la tradition hellène rompue pour des causes nombreuses et diverses. Et, chez les modernes, il faut attendre aussi deux ou trois siècles de travail scientifique intense avant d'assister à l'élaboration de nouvelles classifications des sciences et à la confection d'histoires des sciences, qui, toutes deux, répondent à des besoins analogues : quand les découvertes se sont entassées, on songe à introduire de l'ordre dans le chaos des disciplines scientifiques. Ce parallélisme entre le mouvement grec et le mouvement moderne n'est-il pas frappant? Mais, objectera-t-on, la classification de Bacon, loin de clore une ère de progrès scientifiques, ouvre pour ainsi dire la période des recherches modernes. C'est que les classifications ont deux faces : tournées vers le passé qu'elles s'efforcent de synthétiser, elles regardent aussi l'avenir dont elles préparent les voies. La classification de Bacon est plutôt un programme à réaliser qu'un tableau des acquisitions déjà faites : d'ailleurs, ce n'est pas une classification des sciences à proprement parler.

Cournot, quand il établit sa classification, suit donc l'impulsion qui entraîne parmi ses contemporains les esprits suffisamment compréhensifs et encyclopé-

(1) L'idée de progrès apparaît aussi en même temps que la classification et l'histoire des sciences : Aristote l'a formulée nettement.

diques. Et elle présente les deux caractères de ses aînées : elle résume et elle devance (1).

Procédant à la manière d'Aristote, qui commence par offrir un raccourci des travaux antérieurs, Cournot donne d'abord un aperçu des classifications précédentes, mais il ne remonte pas au delà des temps modernes. Il passe donc en revue les classifications de Bacon, de d'Alembert, de Bentham et d'Ampère ; la critique sommaire qu'il en fait est instructive, car elle nous prépare à comprendre son propre point de vue, dont elle procède d'ailleurs, comme toutes ces revues préliminaires (celles d'Aristote, par exemple). Cournot ne s'arrête pas longtemps à la classification de Bacon qui distingue, comme on sait, trois groupes de disciplines : l'*histoire*, la *poésie* et la *science*, correspondant à trois facultés distinctes : la *mémoire*, l'*imagination* et la *raison*. Le principe même de cette classification est erroné, s'il est vrai que l'esprit humain a non pas trois facultés principales, mais cinq formes principales de développement : la *religion*, l'*art*, l'*histoire*, la *philosophie* et la *science* (2). D'ailleurs il s'agit de classer uniquement les sciences : la partie de la classification de Bacon qui répond à ce besoin contient des doubles emplois (théologie révélée), des incohérences de détails et des bizarreries dans certains rapprochements (la magie placée à côté de la mécanique) qui nous dispensent d'y insister. — La classi-

(1) Cette étude est basée principalement sur les chapitres xx et xxii de l'*Essai*, mais elle fait aussi des emprunts aux traités postérieurs (surtout à la *Préface* très importante, et au ch. xv, liv. IV du *Traité*).

(2) *Essai*, § 337.

fication de d'Alembert, calquée sur celle de Bacon, y introduit quelques changements qui ne sont pas tous également heureux (le terme de *philosophie*, au sens anglais, substitué au terme de *science*) et des additions assez considérables (la *technologie*), dues aux progrès mêmes des sciences depuis la Renaissance. Mais elle ne viole pas moins que son aînée les affinités naturelles des sciences : ainsi la botanique est située entre la cosmologie et la chimie, loin de la zoologie ; et l'art de conjecturer vient à la suite de l'acoustique et de la pneumatique ! Et surtout, en maintenant l'*histoire naturelle* avec l'histoire, sous une autre rubrique que celle qui comprend les *sciences naturelles*, « d'Alembert n'explique pas suffisamment ce qui distingue l'astronomie de l'histoire du ciel, la zoologie de l'histoire des animaux, la botanique de l'histoire des végétaux » (§339). — La classification de J. Bentham (1823), moins connue que les deux précédentes, ne mérite guère de l'être : elle abandonne le principe de la division tripartite pour adopter celui de la classification dichotomique, emprunté aux sciences naturelles, et dont le caractère artificiel n'est pas contestable. « Bentham pousse jusqu'à un excès fatigant l'abus des ramifications dichotomiques, et la fabrication de mots bizarres destinés à exprimer la suite des bifurcations » (§ 340). Ses subdivisions multiples sont arbitraires et forcées, et n'ont pas même le mérite d'une classification artificielle, celui de procurer une vue plus claire de l'ensemble des objets classés. — La classification d'Ampère (1834), basée sur le même principe, a quelques-uns des défauts de celle de Bentham ; mais la sagacité de l'auteur et l'étendue de ses

connaissances l'ont préservé de plusieurs rapprochements artificiels. La série à laquelle il aboutit représente, bien mieux que les précédentes, les rapports naturels des divers corps de doctrines scientifiques. Cependant elle néglige souvent les analogies les mieux fondées : ainsi la chimie et la logique ne sont que des sciences du troisième ordre, tandis que l'oryctotechnie et l'art militaire sont des sciences de premier ordre ! D'ailleurs, on est immédiatement frappé de ce qu'il y a d'arbitraire dans sa classification, « car, assurément, les rapports des sciences zoologiques aux sciences botaniques ne ressemblent guère à ceux qu'on peut trouver entre les sciences géologiques et les sciences physiques, ou bien entre les sciences historiques et les sciences ethnologiques » (§ 341). Examinant spécialement l'embranchement qui était le plus familier à Ampère, celui des sciences mathématiques, Cournot n'a pas de peine à montrer qu'à côté de divisions heureuses (celle de la Mécanique), il y a de fausses symétries : ainsi « la classification de la géométrie est défectueuse de tout point ».

I

Il y a donc place pour une classification nouvelle. Cournot précise ainsi le but qu'il poursuit : « Une table des connaissances humaines n'est pas une méthode de classification bibliographique, ni un catalogue des productions du génie de l'homme ou

des inspirations d'une sagesse surnaturelle. Les divisions bibliographiques doivent être assorties à l'abondance relative des productions dans chaque branche de la littérature, de la philosophie, de l'histoire, des sciences et des arts ; abondance relative qui change avec l'état de la civilisation, des mœurs, des institutions et des croyances : la *subordination rationnelle des diverses parties de nos connaissances* ne saurait se régler par de pareilles conditions » (1).

Quelles sont les idées qui ont guidé Cournot dans l'établissement de cette classification ? « D'abord le bon sens veut qu'on distingue les connaissances qui n'ont été réunies en corps de doctrine que dans un but technique ou pratique, d'avec celles qui intéressent surtout la spéculation » (§ 342), bien que toutes deux soient régies par la loi du progrès indéfini. Sans doute, toutes les sciences aboutissent à des applications pratiques, et réciproquement les connaissances techniques peuvent servir à l'avancement des sciences spéculatives. Mais l'importance des unes et des autres n'est pas en rapport avec leurs liens de dépendance ; et leurs causes de développement sont d'ordre très différent (2) : « On est naturellement amené à ordonner

(1) *Essai*, § 345.

(2) « L'industrie, dans ses développements réguliers, suit une marche précisément inverse de celle de la construction scientifique, en démontant, pour ainsi dire, la machine que la Nature elle-même avait montée. » (*Traité*, § 511.) « La Nature s'élève du simple au composé, tandis que l'homme, pour l'exploitation de la Nature, procède du composé au simple » (§ 506). La biologie est le terme du développement scientifique : la domestication des animaux est le début de l'industrie, qui utilise d'abord les animaux, puis les végétaux, et enfin les minéraux.

les connaissances techniques dans une série particulière, parallèle à la série ou aux séries où viendront se ranger les sciences spéculatives » (§ 342).

Il y a une autre distinction préliminaire, plus délicate à établir et qui tient à des raisons plus profondes : c'est celle des sciences théoriques et des sciences historiques. Comme cette distinction est de la plus haute importance, tant par la place qu'elle occupe dans l'œuvre (1) que par sa valeur intrinsèque et son succès ultérieur, elle mérite qu'on s'y arrête longuement, au risque de compromettre un peu l'ordonnance du chapitre.

D'un côté, il y a des sciences qui groupent des vérités éternelles, des lois permanentes de la nature, qui dérivent de l'essence des choses ; de l'autre « il y a des sciences qui portent sur un enchaînement de faits qui se sont produits successivement les uns les autres, et qu'on explique les uns par les autres, en remontant ainsi jusqu'à des faits originels qu'il faut admettre sans explication » (§ 343).

C'est cette distinction, si apparente dans le domaine des sciences naturelles, que Cournot reprochait tout à l'heure à d'Alembert d'avoir négligée. Où notre philosophe l'a-t-il prise? Lui qui est en général si sobre d'indications sur la genèse de ses idées, même dans les *Souvenirs* où il raconte l'histoire de son esprit,

(1) Cournot lui consacre tout un chapitre de son *Essai*, le ch. XX et y revient fréquemment dans ses ouvrages postérieurs : çà et là dans le *Traité* §§ 181 et sq ; 217 et sq ; 523 et sq ; enfin dans le § 7 de *Matérialisme* et le § 4 de *Vitalisme*. Les *Considérations* supposent perpétuellement cette distinction.

nous renvoie ici au *Cosmos* d'Al. de Humboldt (1). Nous y trouvons en effet une distinction entre la *Nature* et le *Monde*, entre la *Physique* et la *Cosmologie*. Quand on étudie la géographie de la Terre, non plus au point de vue descriptif et statique, mais au point de vue explicatif et dynamique, on se trouve en présence de deux éléments distincts : les lois naturelles qui continuent à agir dans le présent comme dans le passé, sur notre planète comme dans tout l'espace, et certaines données de fait, irréductibles aux lois, qui donnent à notre monde sa physionomie particulière. Par exemple, la distribution actuelle des continents et des mers, des montagnes et des vallées, des animaux et des végétaux dépend à la fois de l'action constante des lois de la Nature et des conditions spéciales dans lesquelles se trouvait initialement notre Monde, ainsi que des phases qu'il a traversées par suite d'accidents imprévisibles dont l'influence se multiplie en étendue et en profondeur avec le temps. Cournot s'est emparé de cette distinction établie par de Humboldt à propos de la géographie, l'a appliquée à l'ensemble des connaissances humaines et l'a épurée en la rattachant à son système, en la ramenant à l'opposition radicale du hasard et de la raison : « Il ne faut pas confondre, dit-il, l'*histoire* de la Nature avec *la science* de la Nature, parce qu'elles ont principalement pour objet l'une des lois, l'autre des faits, mais des faits qui peuvent acquérir une si grande proportion, avoir des conséquences si vastes

(1) On sait que ce savant est un des créateurs de la *géographie physique* on scientifique.

et si durables qu'ils nous paraissent avoir et qu'ils ont effectivement la même importance que des lois. La raison n'en conçoit pas moins la différence radicale des lois et des faits : les unes valables en tout temps, en tout lieu, par une nécessité qui tient à l'essence permanente des choses ; les autres amenés par un concours de faits antérieurs, et déterminant à leur tour les faits qui doivent suivre » (1).

Il est parfois malaisé de dissocier l'élément historique de l'élément théorique. Que faut-il entendre au juste par la donnée historique? Historique n'est pas synonyme de temporel : les phénomènes soumis à des lois rigoureuses de succession n'ont pas le caractère historique, bien qu'ils se produisent dans le temps (2). Peu importe que leur durée soit limitée ou indéfinie, pourvu que cette durée soit assujettie à des conditions permanentes : pour les expliquer, on peut faire en quelque sorte abstraction du temps. Lorsque, dans un enchaînement de faits, on peut remonter rationnellement de l'état actuel aux phases antérieures sans faire intervenir de nouvelles données, on en sort pas de la science théorique. Mais si la phase actuelle, bien que dérivée des phases antérieures, ne permet pas de deviner celles-ci, il faut faire appel à la donnée historique, il faut recourir à des faits arbitraires, contingents, irréductibles à toute théorie : la série a son histoire. Supposons un système clos de

(1) *Considérations*, Préface, p. IV.

(2) Parmi les phénomènes physiques, « il y en a qui sont régis par des lois indépendantes du temps, et d'autres qui se développent dans le temps, d'après les lois dans l'expression desquelles entre le temps. » (*Essai*, § 48.)

points matériels toujours maintenus à distance les uns des autres par les forces newtoniennes : en connaissant la loi de ces forces et l'état du système à un moment donné, c'est-à-dire le lieu de chaque corps, la direction et la vitesse du mouvement dont il est animé, nous pourrons déduire tous les états ultérieurs du système ; bien plus, nous pourrons remonter, par le calcul, de la phase actuelle à la pénultième, de celle-ci à la précédente et ainsi de suite indéfiniment. Dans ce cas, le présent résume le passé, et il est gros de l'avenir ; passé et avenir sont exactement équivalents aux yeux du savant : la loi du système n'intègre pas le temps.

D'autres phénomènes physiques présentent un autre mode d'enchaînement et de succession. Si l'on jette un caillou dans une nappe d'eau unie, on verra se propager, à partir du centre d'ébranlement, des ondulations circulaires dont la vitesse de propagation régulière ne dépendra nullement des circonstances initiales du phénomène (figure ou grosseur du caillou, vitesse de projection, etc.). De même, si l'on soumet différents points quelconques d'un globe métallique considérable à de hautes températures d'inégale intensité, et qu'on abandonne ensuite ce globe à un refroidissement lent, la chaleur tendra à se répartir suivant une loi régulière du centre à la périphérie, puis à se dissiper tout entière dans le milieu ambiant. L'état final d'équilibre et l'état pénultième ne permettent donc pas de remonter aux distributions antérieures et aux circonstances primitives du phénomène ; ici, le présent est totalement distinct du passé. La connaissance des lois

caloriques ne peut nous révéler le point de départ du phénomène : celui-ci est un fait historique, absolument irréductible à toute théorie (1).

Cependant, toutes les données historiques, c'est-à-dire les accidents réfractaires à toute théorie et, par suite, à toute prévision dans l'avenir comme à toute divination dans le passé, ne sont pas également importantes. La connaissance d'un fait historique n'est utile que lorsqu'elle sert à la compréhension des faits subséquents et actuels : tout ce qui a passé sans laisser de trace et sans influer sur l'ordre de choses actuellement subsistant, soit que son influence se soit éteinte à la longue ou qu'elle ait été neutralisée par d'autres effets, ne mérite pas de figurer dans une étude scientifique et est tout au plus l'objet d'une curiosité vague : « L'histoire notera le débordement impétueux d'un fleuve qui a rompu ses anciennes digues et s'est frayé un lit nouveau dans lequel il coule encore, mais elle négligera la description de

(1) On trouve une analogie frappante entre les idées de Cournot et celles du savant anglais Thomson (devenu lord Kelvin) dans sa dissertation : *De motu caloris per terræ corpus* (1846). En partant des lois de la conductibilité de la chaleur, Thomson cherche à déterminer « l'âge de la terre ». Il remarque que la propagation par conductibilité uniformise la distribution, et que, inversement, une distribution actuellement régulière a été précédée de distributions d'autant plus irrégulières qu'on remonte plus haut dans le passé. On est donc obligé de s'arrêter à une date finie, parce qu'on rencontre un état discontinu qui n'a pu se produire ni se conserver par conductibilité seule ; pour remonter plus haut dans l'histoire thermique du corps, il faut faire intervenir des sources de chaleur, Cournot dirait des accidents, des faits fortuits. (V. Brillouin : *Revue du Mois*, 10 mars 1908, p. 258.)

ses crues annuelles ou périodiques après lesquelles il reprend son cours ordinaire ; et si les débordements annuels ont pour effet permanent l'exhaussement progressif d'une terre d'alluvion, elle indiquera le résultat général, sans entrer dans l'énumération détaillée de phases qui se ressemblent toutes, et dont les différences n'offrent aucune particularité digne d'intérêt, puisque toutes ces différences doivent se compenser à la longue » (1). Par exemple, la chute d'un aérolithe sur la Terre n'a pas d'importance historique, parce qu'elle produit des effets physiquement nuls. Mais si une comète s'introduit par hasard dans notre système solaire et vient à déranger d'une manière définitive le cours d'une planète, il y a là un fait historique dont il faudra tenir compte dans l'établissement de la théorie de cette planète. En somme, est historique le fait fortuit, théoriquement imprévisible, dont les effets se prolongent indéfiniment dans temps, parfois en s'amplifiant, *a parte post*. Certains de ces faits, par leurs répercussions, ont la valeur de véritables lois.

Si nous parcourons la série des sciences à partir des plus simples jusqu'aux plus complexes, nous voyons croître la part de la donnée historique, qui grandit d'un étage à l'autre au point d'arriver à prédominer sur la donnée théorique : « A côté de la théorie de la gravitation universelle viendra se placer une histoire naturelle du ciel et des astres ; à côté de la physique, de la chimie, de la cristallographie, une histoire naturelle de la terre, des couches,

(1) *Essai*, § 317.

des roches, des filons et des gisements des minéraux; à côté de la physiologie végétale et animale, une histoire naturelle des plantes et des animaux » (1).

Dans les sciences purement abstraites, comme les mathématiques, qui sont des systèmes créés par l'esprit, il est trop clair que l'histoire n'intervient pas; les questions d'origine ne se posent pas encore : « La raison universelle ne connaît ni commencement ni fin » (2). En tant que sciences abstraites, la physique et la chimie n'ont pas à faire appel non plus à des notions étrangères aux lois immuables qui agissent en tout temps et en tout lieu de la même manière (3). Cependant, chaque corps étudié par le chimiste a un coefficient individuel de qualités qu'on ne peut prévoir *a priori*. Et si, au lieu d'étudier les réactions des corps simples, qui obéissent à des lois permanentes et universelles, nous considérons la distribution des radicaux chimiques dans la masse terrestre, nous n'y pouvons voir qu'un fait historique accidentel, et nous ne pouvons raisonnablement douter que, pour d'autres planètes, pour d'autres soleils, la liste serait tout autre. La présence de tel ou tel corps dans la terre est le fait d'un accident historique (4).

(1) *Essai*, § 319.

(2) *Traité*, § 523.

(3) Sur ce point, la pensée de Cournot semble avoir un peu varié : dans *Vitalisme*, il insiste sur l'aspect historique de la physique et de la chimie.

(4) Quelques exemples feront mieux saisir cette distinction entre la donnée théorique (= scientifique) et la donnée cosmologique (= historique) dans le domaine physico-chimique : « L'idée de l'eau est une idée purement *physique*, et l'idée de l'Océan est une idée *cosmologique*. » (*Traité*, § 185.) Quand on

Essayons d'embrasser l'ordonnance du Monde : les étoiles et les amas d'étoiles, la voie lactée et les nébuleuses, les lambeaux de comètes et les essaims d'aérolithes nous paraissent disséminés dans les espaces célestes comme les îles et les archipels à la surface des mers, sans loi, sans ordre apparent, par suite de faits anciens dont chacun avait sa cause dans un fait antécédent, mais dont l'ensemble se présente à nous avec les caractères d'une donnée contingente ou d'un fait accidentel. Saturne est pourvu d'un anneau à l'exclusion des autres planètes ; il a sept lunes, tandis que Jupiter n'en a que quatre, la Terre une, Mars et Vénus point du tout : ce sont là autant de faits cosmiques accidentels, qu'expliquerait peut-être la connaissance suffisamment poussée des phases antérieures du système solaire, sans leur faire perdre le caractère de faits historiques, arbitraires et contingents.

La géologie nous offre le même contraste que l'astronomie. La figure actuelle de la mappemonde avec la distribution ou les découpures des mers et des continents, avec la direction des chaînes de montagnes, la dissémination des bouches ignées, dépend d'accidents

étudie la formation des roches et des minéraux terrestres, il ne faut pas confondre « les conditions d'une expérience destinée à révéler des lois permanentes, avec les conditions de la genèse des objets cosmiques ». (*Traité*, § 186.) Parmi les espèces minéralogiques, il faut distinguer les espèces théoriquement possibles des espèces existantes, dont l'existence est accidentelle et relève de l'histoire. Autre exemple : « *Chimiquement*, le soufre est l'analogue ou le succédané de l'oxygène ; tous deux entrent avec une parfaite symétrie dans les diverses formules chimiques ; tandis que, par leurs rôles *cosmologiques* et biologiques, ils contrastent étrangement. » (*Traité*, § 250.)

cosmiques indépendants des liaisons entre les phases successives de notre planète. Tel terrain se superpose invariablement à tel autre ; mais pourquoi est-il abondant ici et absent là ? Pourquoi tel métal se rencontre-t-il dans tel filon et pas dans tel autre? Aucune loi ne peut fournir la clef de ces énigmes.

Mais c'est surtout dans les sciences naturelles que la distinction s'accuse : elle est si frappante que de temps immémorial la tradition l'a consacrée en désignant par des noms spéciaux l'*histoire* naturelle et les *sciences naturelles* (ou biologie). L'anatomie et la physiologie sont des sciences qui établissent des liens systématiques entre les faits ; mais la distribution géographique des animaux et des plantes dépend de conditions historiques irréductibles à des lois. Pourquoi, par exemple, les singes du Nouveau-Continent ont-ils trente-six dents, ceux de l'Ancien trente-deux comme l'homme ? Pourquoi le type des marsupiaux prédomine-t-il parmi les mammifères de l'Australie ? Pourquoi tant d'espèces de bruyères accumulées à la pointe de l'Afrique australe et si peu d'espèces dans le nord de l'Europe ? Pourquoi la tribu des pins appartient-elle exclusivement à l'hémisphère boréal ? Pourquoi tel animal ou telle plante se rencontrent-ils uniquement dans tel pays, alors qu'ils s'acclimatent très bien dans d'autres ? « La cause de tous ces faits est dans des faits antécédents, dans des données que nous nommons historiques, non que nous puissions les connaître historiquement, attendu que les monuments d'une telle histoire ont presque tous péri, mais parce que nous concevons une série de faits ou d'événements qu'un témoin intelligent

aurait pu noter dans leur temps, et qui donneraient la clé des faits actuels, sans que rien puisse dédommager de la perte des documents historiques, quand elle est complète » (1).

A cet étage, le phénomène historique devient prépondérant : la discrimination des lois et des faits ne peut plus être nettement établie ; certains faits acquièrent l'importance de lois.

Mais, quand on passe de l'étude de l'ensemble des êtres vivants à l'étude des sociétés humaines, on nage, pour ainsi dire, en pleine histoire : la donnée historique devient non seulement prépondérante, mais presque exclusive. Le rôle des races humaines dans l'œuvre de la civilisation est imputable à des accidents imprévisibles : « Aussi n'est-on vraiment entré dans l'étude philosophique des langues et de toutes les institutions religieuses, politiques, juridiques par lesquelles se manifeste la vie des peuples, que quand l'école historique a prévalu sur les écoles de théoriciens » (2). L'histoire des langues, des religions, des mœurs (éthographie) sont les compléments indispensables de la linguistique, de la théologie, de l'éthique. Les races d'êtres vivants abandonnées au jeu des forces naturelles restent immuables et semblent définitivement fixées. Au contraire, l'humanité évolue sans cesse : chacun de ses rameaux parcourt tous les stades de la vie, et les organismes sociaux sont soumis au même rythme vital. Loin de s'effacer ou de se compenser à

(1) *Vitalisme*, p. 129. — Cf. *Essai*, § 347 : « Autres sont les caractères *zoologiques*, autres sont les caractères *anatomiques et physiologiques*. »
(2) *Traité*, § 525.

la longue, les particularités individuelles attirent d'abord et retiennent toute notre attention : « Nous ne sommes plus dans les conditions ordinaires de la science qui en général fait et doit faire abstraction des individus : donc, nous nous trouvons en pleine histoire, en face de toutes les singularités de la destinée » (1). Ici les différences individuelles ont la valeur des différences de types en zoologie. C'est à la suite d'une série d'accidents, d'un concours de particularités, que certaines branches de la famille humaine sont entrées dans la voie de la civilisation ; que certains peuples ont acquis une telle influence sur les destinées du genre humain. Le phénomène de la Grèce antique, phénomène si capital dans l'histoire de l'humanité, est un phénomène unique, qui ne se reproduira plus.

En résumé, l'histoire qui s'insinue timidement dans les sciences physiques, s'accuse fortement dans les sciences naturelles, et absorbe presque entièrement les sciences humaines. Remarquons qu'à mesure que son rôle s'accroît, nous voyons décroître l'étendue du champ qu'elle embrasse. Il y a une sorte de parallélisme entre l'espace occupé par les phénomènes et la durée de leur formation : incommensurables pour l'astronomie dont la scène est immense, les périodes historiques deviennent moindres en géologie (encore que disproportionnées avec nos échelles chronologiques usuelles), diminuent encore quand il s'agit de l'origine des espèces vivantes ; enfin les phénomènes sociaux embrassent l'espace le plus restreint et l'échelle de temps la plus réduite. Mais aussi, l'intérêt

(1) *Traité*, § 526.

croît d'un étage à l'autre, et rien n'est plus passionnant que le problème des destinées terrestres de l'humanité.

La distinction radicale établie par Cournot entre les lois et les faits, entre les sciences théoriques et les sciences historiques, est une de ses plus heureuses trouvailles, que les progrès ultérieurs des sciences et de la logique ne font que confirmer. Nous la retrouvons plus ou moins modifiée dans maints auteurs contemporains, qui vraisemblablement ignoraient les écrits de notre philosophe. C'est d'abord le linguiste allemand Hermann Paul qui, dans ses *Principien der Sprachgeschichte* (1), distingue les Gesetzwissenschaften et les Geschichtswissenschaften ; les sciences historiques, à leur tour, sont de deux sortes : les sciences historiques de la *Nature*, et celles de la *Civilisation*, c'est-à-dire de l'esprit. Xénopol dans les *Principes fondamentaux de l'histoire* (2) emprunte à H. Paul sa distinction et ajoute que, pour les phénomènes qui se passent dans le temps, le changement est d'autant plus lent que les phénomènes ont un caractère plus naturel, et d'autant plus rapide que les phénomènes se spiritualisent davantage. Aux yeux de Xénopol, l'histoire n'est pas une science particulière, mais un mode général de conception des phénomènes, tant de la matière que de l'esprit. A la division des sciences historiques établie par H. Paul, il ajoute une autre division : celle des sciences historiques ou *réelles* (en tant qu'elles portent

(1) Halle, 1880.

(2) Leroux, 1899.

sur des phénomènes qui se transforment dans le temps) et des sciences *idéales* (en tant qu'elles embrassent les conceptions successives de l'esprit humain, comme l'histoire des sciences) (1). Indépendamment de Xénopol, et en partant de considérations différentes, Rickert est arrivé à formuler à peu près les mêmes conclusions dans son *Introduction logique aux sciences historiques* (2). Mais c'est peut-être L. Stein qui a soutenu cette thèse avec le plus d'éclat, dans ses différents travaux et discours, dont le principal *leit-motiv* est la distinction entre la *Nature* et la *Culture* (3). Nous croyons que les analyses de Cournot sont encore à méditer, après les recherches plus récentes que nous venons de signaler, entre vingt autres (4).

Il ressort de notre exposé que la classification des sciences de Cournot offre trois séries parallèles : les

(1) Xénopol, qui cite Cournot sur des points de détail et qui, par conséquent, l'a lu, oublie de mentionner sa distinction des science sen théoriques et historiques. D'ailleurs, l'analyse de Cournot est plus profonde que celle de Xénopol, pour qui la science étudie les faits *coexistants* et l'histoire les faits *successifs*. Cournot a très bien montré qu'il y a des lois *successives* : le fait, l'accident, le hasard constituent le propre de l'histoire.

(2) Leipzig, 1896.

(3) V. notamment : *Die Anfange der Menschlichen Kultur* (1906).

(4) Dans sa communication au Congrès de philosophie, tenu à Genève en 1904, sur la *Notion de loi historique*, M. Adrien Naville présente des considérations analogues à celles de Cournot, et distingue nettement : des *lois* nécessaires, et des *faits* qui ne résultent pas des lois (V. volume des Comptes rendus, pp. 680-687). Cf. encore la logique de S. Mill.

sciences *techniques*, les sciences *historiques* et les sciences *théoriques*. Nous avons suffisamment justifié cette disposition : il ne nous reste plus qu'à envisager la série théorique dans ses principales subdivisions, auxquelles correspondent certaines subdivisions de l'histoire et de la technologie.

Déjà, en parcourant la série historique, nous avons été amené à parler des différents étages de la série théorique : nous devons maintenant fournir la clef de cette distribution. Les sciences théoriques comprennent cinq groupes : les sciences *mathématiques*, *physiques*, *biologiques*, *noologiques* et *politiques*. A parcourir la série, on constate un enchaînement et une subordination des faits « en allant des plus fondamentaux aux plus spéciaux, des plus simples aux plus complexes » (1). En effet, il est impossible de méconnaître « la dépendance immédiate » des sciences physiques vis-à-vis des mathématiques ; « les sciences qui ont pour objet la nature vivante supposent la connaissance des propriétés générales des corps et de l'économie générale du monde, tandis qu'elles conduisent, par l'histoire naturelle de l'homme et par la psychologie empirique (étroitement unie à la physiologie), jusqu'à la limite où commence l'idéologie... Enfin, les sciences qui ont pour

(1) Cf. *Traité*, § 511 : « Nous suivons l'ordre même des phénomènes ou des faits naturels, en passant graduellement des faits plus simples, plus généraux, plus fondamentaux, plus permanents, aux faits plus complexes, plus spéciaux, moins stables, plus délicats ou plus relevés. » Cf. *Essai*, § 124, et § 128 : « De là, suivant la tournure des intelligences, un penchant à apprécier l'importance d'un ordre de phénomènes par le degré d'élévation et de perfectionnement, ou, au contraire, par le degré de généralité et de fixité. »

objet l'organisation des sociétés en corps politiques ne peuvent venir qu'après celles qui traitent, tant de la nature physique de l'homme, que de sa nature intellectuelle et morale » (1). Quand on passe d'une science à la suivante, on voit apparaître des catégories scientifiques nouvelles, et irréductibles aux précédentes : « D'une part, nous avons l'idée d'une certaine *subordination* entre les diverses catégories dans lesquelles se rangent les phénomènes de la nature, et entre les théories scientifiques accommodées à l'explication des faits de chaque catégorie ; d'autre part, nous comprenons que, dans le passage d'une catégorie à l'autre, il peut se présenter des solutions de continuité qui ne tiennent pas seulement à une imperfection actuelle de nos connaissances et de nos méthodes, mais bien à l'intervention nécessaire de nouveaux principes pour le besoin des explications subséquentes, et à *l'impossibilité radicale de suivre le fil des déductions d'une catégorie à l'autre, sans le secours de ces nouveaux principes ou postulats*, et en quelque sorte sans un changement de clé ou de rubrique » (2). Il n'y aurait rien de plus utile qu'une table exacte de ces rubriques. Depuis Aristote, les logiciens ont plusieurs fois essayé de dresser l'inventaire des catégories fondamentales de nos idées ; mais le goût

(1) *Essai*, § 344. — Cf. *Traité*, § 512 : « Dans l'ordre de la construction scientifique, chaque terme de la série suppose des termes antécédents qui lui servent en quelque sorte d'assises : cela est conforme à la nature des choses et au mode d'après lequel les phénomènes naturels s'entent les uns sur les autres ».

(2) *Essai*, § 124.

d'une symétrie artificielle ou d'une abstraction trop formaliste rend ces tentatives incohérentes et vaines : « Maintenant, au contraire, que les sciences ont pris tant de développements inconnus aux anciens, c'est le cas de déterminer *a posteriori* et par l'observation même, quelles sont les idées ou les conceptions primitives et irréductibles auxquelles nous recourons constamment pour l'intelligence et l'explication des phénomènes naturels, et qui dès lors doivent nous être imposées, ou par la nature même des choses, ou par des conditions inhérentes à notre constitution intellectuelle. » (1). Cette idée de l'irréductibilité des catégories scientifiques superposées, déjà exprimée par A. Comte, était appelée à un grand développement : M. Boutroux l'a habilement exploitée dans sa thèse, et M. Goblot s'en inspire dans sa *Classification des sciences*.

Une telle disposition ne correspond pas seulement à l'ordre naturel, elle assigne « l'ordre logique des études » (2), et résume en gros l'ordre historique de

(1) *Essai*, § 124.

(2) *Traité*, § 7 : « Il ne s'agit pas seulement d'une disposition à mettre dans un tableau encyclopédique ; il s'agit de l'*ordre logique des études*. A l'extrême rigueur, on peut s'occuper de physique et de chimie sans savoir de mathématiques, s'occuper de physiologie ou de médecine sans savoir de mathématiques ni même de physique : cependant chacun conseillerait au médecin d'apprendre d'abord de la physique et de la chimie, et, à cette fin, d'acquérir préalablement certaines notions de mathématiques ; tandis que l'on peut pousser les mathématiques aussi loin qu'on le voudra sans s'occuper de chimie ou de médecine, et devenir un très habile chimiste sans être médecin le moins du monde. La *subordination* est donc évidente ; elle est imposée par la nature des choses... De là un

la formation des sciences : « Nonobstant des anomalies facilement explicables dans l'ordre des premières apparitions de la lueur scientifique, aux divers étages de la connaissance humaine, si l'attention se reporte, ainsi qu'elle doit le faire, sur l'époque où une science est, comme on dit, *constituée*, où sa langue se fixe, où ses cadres s'arrêtent, il devient facile de se convaincre qu'en effet ces époques de maturité scientifique s'arrangent suivant un ordre tout à fait en rapport avec ce qui a été dit de la disposition des idées fondamentales en série, et de la distribution de la lumière dans l'étendue de la série » (1).

Ces derniers mots nous amènent à parler d'une thèse qui, dans la classification de Cournot, tient une place presque aussi considérable que la distinction de la série théorique et de la série cosmologique (2). La série théorique n'est pas homogène et uniforme : pour passer d'un échelon à l'autre, il ne suffit pas d'ajouter un postulat de plus ; la différence de deux sciences consécutives ne gît pas uniquement dans le degré de généralité ou de complexité des connaissances. Les phénomènes les plus simples que nous offre la nature vivante dépassent

obstacle considérable à tout travail de recensement et de coordination méthodique sur l'ensemble des connaissances humaines ou sur la table des idées qui leur servent de fondement : car l'ordre nécessaire veut que l'on commence d'abord par ce qu'il y a de plus abstrait, de plus aride, de moins attrayant pour la plupart des lecteurs. »

(1) *Traité*, § 516.

(2) Cette thèse, à peine indiquée ou soupçonnée dans l'*Essai* (§ 344, schème de la p. 270, t. II), est fortement mise en lumière dans le *Traité*, dont elle est l'idée dominante. Elle est en germe dans les *Principes économiques* de 1838.

déjà de beaucoup, par le degré de complication, les phénomènes les plus complexes de la physique corpusculaire. Le biologiste utilise les lois de la mécanique et de la chimie dans l'explication des phénomènes de la nature vivante ; mais elles ne suffisent pas à engendrer la manifestation la plus élémentaire de la vie : « A l'apparition des êtres organisés et vivants commence un ordre de phénomènes qui s'accommodent aux grandes lois de l'univers matériel, qui en supposent le concours incessant, mais dont évidemment la conception et l'explication scientifique exigent l'admission expresse ou tacite de forces ou de principes ajoutés à ceux qui suffisent à l'explication de phénomènes plus généraux et plus permanents » (1). Dans le passage d'un ordre de phénomènes à l'autre, il y a un hiatus qu'on essaierait vainement de combler (2) : même la réduction de la vie végétale ou organique aux lois physico-chimiques laisserait intacte l'explication d'un phénomène de la vie animale, sensation, plaisir ou appétit. A son tour, la vie intellectuelle s'ente sur la vie animale qui lui sert de soutien, mais non de fondement rationnel : « On ne réussit ni mieux ni plus mal à tirer de la sensation une idée ou une conception rationnelle qu'à faire éclore du conflit des actions chimiques le germe d'un arbre ou d'un oiseau, et à faire sortir la sensation de couleur d'un mode d'ébranlement du nerf optique » (3). La subordination

(1) *Essai*, § 125. V. tout le chapitre IX sur *la Vie et les actions vitales*.

(2) V. surtout *Essai*, § 131.

(3) *Essai*, § 128.

et l'irréductibilité des divers ordres de phénomènes est évidente, non moins que la présence d'hiatus dans la série, en sorte qu'il y a dans le champ des connaissances humaines des espaces éclairés, séparés par des intervalles obscurs. Mais le fossé qui sépare les forces vitales des forces matérielles d'une part, spirituelles de l'autre, semble à tout jamais infranchissable. Nous ne pouvons nous faire aucune image de ces forces mystérieuses, ni par les sens, ni par la conscience : « Comme la lumière de la conscience n'éclaire que nos déterminations volontaires et réfléchies, tandis que les sens et l'imagination ne nous représentent que des effets mécaniques, nous nous trouvons dans l'impossibilité absolue de nous faire une notion et une représentation, même imparfaite, de la nature et des opérations d'un principe actif dont nous ne savons autre chose, sinon qu'il agit fatalement, sans conscience et sans liberté, en se révélant par des œuvres si supérieures à tout ce que le mécanisme peut produire, et même à ce que l'intelligence de l'homme peut obtenir par des combinsaisons réfléchies » (1). D'où une incohérence dans le système de nos conceptions et une interruption, une lacune que la raison ne peut combler, dans leur enchaînement théorique : « Un voile mystérieux recouvre et doit nécessairement recouvrir, non seulement l'origine de la vie et de l'organisation en général, mais les origines de chaque espèce vivante et les causes de la diversité des espèces selon les temps et les lieux » (2).

(1) *Essai*, § 132.
(2) *Essai*, § 134.

La Vie constitue donc une anomalie, une brisure, dans la chaîne des phénomènes : « Là est vraiment la partie centrale et moyenne, le nœud du système de nos idées et de nos connaissances scientifiques. De plus (et ceci est de la plus grande importance), quand la série de nos idées est ainsi construite, on s'aperçoit que de part et d'autre de la région nodale ou médiane, les deux parties de la série montrent une tendance à une disposition symétrique. Aux deux extrémités de la série, la raison, le calcul, le mécanisme donnent à la fois la première clef de l'étude de la Nature et l'explication des dernières phases des sociétés humaines. Ce sont les parties correspondantes du système de nos connaissances que la constitution de notre intelligence rend pour nous plus claires, tandis que nous sommes condamnés à n'avoir jamais qu'un sentiment obscur du principe de la vie et de ses opérations instinctives » (1). Cournot compare la série des sciences théoriques à un barreau aimanté qui accumule la vertu magnétique à ses deux pôles ; ainsi, la clarté intuitive paraît se concentrer sur les portions extrêmes de la série des connaissances, issues de la perception externe ou de la conscience : « Rien de plus clair, d'une part, que les idées de nombre, de groupe, de classe, d'étendue, de figure, qui servent à l'explication de tous les phénomènes physiques sans aucune exception ; rien de plus clair encore que les idées puisées dans la conscience intime que nous avons de nos affections, de

(1) *Traité*, Préface, p. III. On trouve le développement de cette thèse principalement dans les §§ 210 (cf. p. 97 de *Vitalisme*) et 513-516 du *Traité*.

nos déterminations et de nos actes. » Il la compare encore au pivot d'une plante formée d'une racine et d'une tige, soudées par un *collet :* c'est au point de jonction de la tige et de la racine que l'anatomie est le plus embrouillée ; autour de ce point d'obscurité *maxima*, la lumière se répand graduellement de part et d'autre. Ainsi, dans la ligne des connaissance, la clarté se répartit symétriquement par rapport au « collet » de la vie, et atteint son optimum aux deux extrémités (1). De là une sorte d'analogie entre les sciences mathématiques et les sciences sociales (Leibnitz rapprochait déjà la jurisprudence de la géométrie), entre les sciences physiques et les sciences noologiques ; mais il ne faudrait pas pousser trop loin cette analogie, qui vaut surtout pour les extrêmes.

On peut présenter la même idée sous une autre

(1) On a encore comparé la classification des sciences de Cournot à une croix de Saint-André, ou au chiasma des nerfs optiques dont l'entrecroisement offre le maximum de complexité et d'obscurité. Dernièroment, un philosophe avec qui je causais trouvait cette idée « baroque », et supposait que cette théorie avait sa sourco dans les idées religieuses de l'auteur : si la vie échappe aux prises de la science, le domaine de la foi n'est-il pas débarrassé d'un voisinage dangereux, et le sentiment mis à l'abri des atteintes de la raison ? Je ne crois pas cette interprétation exacte, encore qu'il soit difficile de trouver l'origine de la théorie. D'abord, elle est étroitement apparentée aux idées de Cournot sur la structure du langage (dont la source même nous échappe) et à ses considérations sur le hasard, puisque la vie est le terrain privilégié du hasard. En outre, elle repose sur un ensemblo d'inductions tirées de l'état des sciences biologiques, non de préconcepts extra-scientifiques. En effet, elle est exposée surtout dans le *Traité*, qui révèle une connaissance plus étendue des résultats de la biologie que l'*Essai*.

forme (1). Si l'échelle des difficultés cadrait avec l'échelle des espaces et des temps, la formation d'un système planétaire accablerait bien plus l'esprit humain que la formation d'un champignon, et celle-ci que la formation d'une société. Or, « nous nous rendons compte de la genèse d'une langue beaucoup moins imparfaitement que de la genèse d'un palmier », et sans posséder précisément l'explication rationnelle de la formation d'un système planétaire, nous voyons très bien que le jour où nous la posséderions, nous serions encore très loin de pouvoir rendre compte de la formation du moindre organisme vivant : « Nous sommes ici à ce point nodal où la Nature nous cache le plus ses voies. »

Cette loi de symétrie présente son analogue en histoire. Considérons d'abord l'histoire générale du Monde : Cournot y distingue trois grandes phases ou périodes : « 1° une *phase chaotique*, d'une durée infinie *a parte ante*, pendant laquelle les phénomènes se seraient succédés irrégulièrement, jusqu'à l'apparition d'une combinaison *singulière* qui se prêtât à la naissance d'un ordre régulier, par le jeu des forces internes et par les réactions mutuelles entre les diverses parties du système ; 2° une *phase intermédiaire* ou *génétique*, pendant laquelle le système s'est graduellement rapproché des conditions de stabilité, de permanence ou de périodicité auxquelles il devait physiquement aboutir au bout d'un temps limité, ou dont, selon la rigueur de l'abstraction mathématique, il devait indéfiniment s'approcher, comme une courbe

(1) *Traité*, § 523.

géométriquement définie s'approche de son asymptote, de manière qu'au bout d'un temps suffisant l'on ne puisse plus distinguer physiquement l'un de l'autre ; 3° et une *phase finale*, d'une durée infinie *a partè post*, à moins que des causes étrangères au système et dont rien ne nous signale l'existence, n'y viennent détruire l'ordre établi et ramener une nouvelle phase chaotique » (1). Tel est le schème de l'explication scientifique du Monde. L'histoire de l'humanité se divise également en trois stades : le stade *préhistorique*, le stade *historique* et enfin le stade *posthistorique*. Le stade préhistorique est caractérisé par la confusion et le chaos : il échappe si l'on veut à l'explication, mais il est subordonné aux lois de l'ordre et de la combinaison des phénomènes, les plus générales des lois mathématiques ; les nombres régissent jusqu'au domaine du hasard. La phase proprement historique suit l'allure de la vie, elle obéit à la loi des âges ; sa trame est constituée par un mélange de lois rationnelles et d'accidents, avec prédominance des accidents : d'où la difficulté de démêler la part de l'élément logique et du fait, et d'en présenter un tableau systématique ou scientifique. Enfin, dans la phase finale, la donnée théorique prend franchement le dessus sur la donnée contingente, et le mécanisme se substitue à l'amalgame des faits et des lois : l'histoire s'est rationalisée et a acquis une cohérence toute scientifique (2).

(1) *Matérialisme*, p. 84. — Cf. *Traité*, § 194.

(2) Ce point sera développé dans le chapitre spécialement consacré à l'histoire. Mais nous avons tenu à signaler à sa place l'analogie entre cette classification et celle de la série scientifique.

II

C'est en somme l'histoire qui communique à la classification des sciences de Cournot sa physionomie particulière, et qui lui donne sa valeur. Il serait fastidieux d'en examiner le détail : le lecteur n'a qu'à se reporter au tableau synoptique annexé au chapitre XXII de l'*Essai* (1).

Parmi les sciences, Cournot s'est attaché surtout à perfectionner celles qui occupent les deux extrémités de la série : les sciences mathématiques et les sciences économiques, qui sont si proches des mathématiques : « On est généralement porté, écrit-il, à regarder l'économie politique comme une de ces sciences qu'on appelle matérialistes ; mais elle n'est pas plus matérialiste que l'arithmétique et la géométrie ; elle est plutôt de la famille des sciences mathématiques, en tant qu'elle se rattache aux idées du nombre et de la mesure » (2). La distribution intérieure de ces deux classes de sciences, que Cournot connaît mieux que les autres, est celle à laquelle il faut attacher le plus de prix ; sur ces deux chapitres, il a critiqué Ampère pied à pied. Aussi reproduisons-nous la partie du tableau de l'*Essai* qui concerne et les sciences mathématiques et les sciences économiques.

(1) En face de la page 269 du tome II.

(2) *Traité*, § 472.

	Série théorique		Série cosmologique	Série technique ou pratique
Sciences mathématiques	Arithmétique élémentaire			Calcul, Métrologie.
	Théorie des nombres.. Théorie des combinaisons......	Logistique. Algèbre.... Théorie des fonctions.	....	Arpentage, Géodésie, Géométrie descriptive, Stéréotomie, Perspective, etc.
	Théorie des chances et des probabilités.	Géométrie: Géométrie élémentaire........ Trigonométrie....... Géométrie transcendante.....	....	Mécanique industrielle: Machines, Moteurs. Usages des machines et des moteurs dans l'industrie.
	Mécanique rationnelle.	Cinématique...... Statique.... Dynamique	....	Hydraulique, Navigation.

	Série théorique	Série historique	Série technique
Sciences politiques	Économie sociale	Histoire de la Civilisation, du Commerce et des Arts	Commerce, Finances.
	Statistique		Manufactures, Arts et Métiers.
	Chrématologie ou Théorie des richesses		

Dans les *Principes* de 1863 et dans la *Revue sommaire* de 1877, Cournot est revenu sur cette dernière classification pour la simplifier. Ses idées ne sont pas sans offrir quelque flottement. Il distingue parmi les sciences politiques :

La Jurisprudence — la Politique
l'*Économie sociale*

et dans l'Économie sociale :

la Statistique.
la Chrématistique (*alias* Chrématologie).
Police, finances, administration.

D'ailleurs, Cournot n'attache pas une grande importance aux subdivisions (1) : il est dans la nature de ces sortes de travaux de vieillir vite, et bien des termes étonneraient un moderne. Il en est de la classification de Cournot comme de celles d'Ampère ou de Bentham. L'essentiel est que les grands traits soient exacts : en cette matière, les retouches de détail seront toujours nécessaires. Cournot a surtout voulu marquer l'ordre dans lequel s'enchaînent les idées fondamentales qui apparaissent au seuil de chaque science. La classification de l'*Essai* doit être complétée et contrôlée par la table des matières du

(1) Il reconnaît notamment que la distinction des sciences *noologiques* et des sciences *sociales* ou *politiques* est une division purement artificielle, mais commode (*Essai*, § 348). Et puis il y a des enchevêtrements entre les différentes assises. D'ailleurs, il ne prétend pas, comme Bacon, frayer les voies de l'avenir : « C'est déjà une tâche suffisante, dit-il, que de s'occuper de la *classification des connaissances acquises*, en remettant à nos successeurs le soin de classer celles qu'ils acquerront. » (*Traité*, § 135.)

Traité, qui est une sorte de table des catégories de l'esprit, non pas des catégories formelles, mais des catégories successivement dégagées par le progrès des sciences (1).

On remarquera (Cournot en fait lui-même la remarque) que cette classification correspond à peu près dans ses grandes divisions à celle d'Ampère (2). En effet, le philosophe doit tenir grand compte de la classification qui s'est opérée spontanément en vertu de la division du travail scientifique, par le rapprochement des savants « d'après le sentiment qu'ils ont eux-mêmes des affinités entre les sciences qu'ils cultivent », et qui se traduit socialement par la division officielle des Académies et l'arrangement des bibliothèques. Il doit chercher à « expliquer l'ordre établi, et non pas mettre du désordre où l'ordre s'est établi de lui-même » (3).

(1) On trouvera au § 67 du *Traité* un tableau de la famille des idées relatives à l'ordre et à la forme (logique et mathématiques), et au § 130 du même ouvrage, un tableau des idées fondamentales de la géométrie et de la mécanique. Pour la division des sciences physico-chimiques, v. *Traité* II, vi.

(2) Ampère se propose de faire pour les sciences « ce que de Jussieu a fait à l'égard des végétaux, en en commençant l'ordre naturel par ceux dont l'organisation est la plus simple, et en l'élevant graduellement à ceux dont l'organisation devient de plus en plus compliquée... Il faut commencer par les sciences qui reposent sur le plus petit nombre d'idées et de principes ». C'est là, ajoute M. Parodi, l'idée même d'A. Comte : mais, chez Ampère, elle ne se présente pas comme le fondement unique de toute sa classification, et. moins systématique, moins critiquable par là-même, elle a aussi moins de portée (art. *Classification des sciences* in *Grande Encyclopédie*).

(3) Préface du *Traité*, p. IV.

Il n'est donc pas étonnant non plus que la classification de Cournot offre une sorte de parenté avec celle d'A. Comte qu'il ignorait, bien qu'elle eût été énoncée auparavant (mais A. Comte n'était pas encore populaire). La série théorique de Cournot semble calquée sur la série abstraite de Comte (1) ; de part et d'autre, le fil conducteur ou le principe de hiérarchisation est le même, jusqu'à identité des expressions. Des deux côtés également, distinction d'une série technique ou pratique. Mais la classification de Cournot offre, comparée à celle d'A. Comte, une différence essentielle par la loi de polarité, et un sérieux perfectionnement par l'adjonction de la série *historique* (l'équivalent chez A. Comte de la série *concrète*, mal définie).

Quand Cournot connut le positivisme, il formula sur ce système une appréciation qu'il est intéressant de noter, car elle marque avec précision les ressemblances et les différences entre les deux classifications et, par suite, entre les deux systèmes (2) : « Comme *les* fondateurs du positivisme, écrit Cournot, malgré quelques excentricités d'esprit, avaient fait une étude sérieuse des sciences, ils n'ont pu

(1) « Il semble que la marche de la nature consiste à passer de phénomènes plus généraux, plus simples, plus fondamentaux, plus permanents, à des phénomènes plus particuliers, plus complexes et plus mobiles. » (*Essai*, § 124.)

(2) M. Audierne, dans la *Revue de Métaphysique* de mai 1905, a institué un parallèle objectif entre les deux classifications, et confronté les principaux textes. Cournot nous décharge de ce soin ; mais la dissertation de M. Audierne n'est pas inutile, car il est probable que Cournot connaissait mal les idées d'A. Comte et qu'il a exagéré les divergences à son profit.

se méprendre sur leur coordination par étages, et cette portion de leurs idées est sans doute la meilleure : le reste souffre bien plus de difficultés » (1). Cournot adresse à la classification d'A. Comte deux objections théoriques principales : 1° « La plus grande masse d'ombre ne se trouve pas à la sommité, mais plutôt à la région nodale ou moyenne dans la série des étages » (2). Sans doute, la science sociale est la plus complexe de toutes les sciences, mais elle n'est pas la plus obscure : son progrès est plus rapide que celui de la biologie. A. Comte a méconnu cette remarquable récurrence de la série (3). 2° « Le progrès de la science

(1) *Considérations*, t. II, p. 223.

(2) *Considérations*, t. II, p. 224.

(3) Nous pouvons maintenant définir avec plus de précision le caractère original de la philosophie de Cournot. C'est une philosophie des sciences surtout d'origine mathématique, mais non pas une philosophie mathématique au sens pythagoricien et naïf du mot. L'attention de Cournot s'est portée sur un chapitre spécial des mathématiques : la *syntactique* ou science des combinaisons d'où relèvent à la fois le calcul des probabilités et la statistique. Il a vu que cette science dominait par sa généralité les phénomènes cosmiques et les phénomènes humains, qu'elle enlaçait dans le réseau de ses théorèmes le monde physique et le monde social tout ensemble. Frappé de la merveilleuse correspondance qui existe entre les arrangements mécaniques et les arrangements sociaux (loi de polarité), il a dégagé les principes communs à ces arrangements (idées d'ordre et de hasard), les a critiqués et adoptés comme guides dans la recherche philosophique. Si bien que sa philosophie, d'origine mathématique, est avant tout une philosophie sociale, et elle est une philosophie sociale parce qu'elle est une philosophie mathématique ; plus précisément, elle est une *philosophie de la statistique*. Le social n'est pas subordonné au mathématique ni le mathématique au social, mais tous deux sont commandés par les idées d'ordre et de hasard, et se fondent dans une synthèse supérieure.

ne consiste pas précisément à se dépouiller de plus en plus de métaphysique pour passer à l'état rigoureusement positif, mais au contraire à soumettre de plus en plus le fait à l'idée, l'élément positif à l'élément philosophique qui lui donne l'organisation ou la forme, par où elle se distingue de l'agrégat purement empirique » (1). Ceci est une critique générale du système.

La philosophie n'entre pas dans la classification de Cournot à titre de science distincte, parce qu'elle s'allie à toutes les branches des connaissances positives, au point de n'en pouvoir être discernée nettement. Les positivistes ne font pas davantage à la philosophie une place à part dans leur tableau des connaissances ; mais c'est pour une tout autre raison : à leurs yeux, la philosophie « n'est rien du tout » ; le savant n'a pas à se préoccuper des problèmes qu'elle soulève. C'est ce qui motive ce jugement sévère de Cournot : « La dénomination de *philosophie positive* est une contradiction dans les termes, et il y a autre chose que du positif dans les sciences » (2).

Dans *Matérialisme* (3), Cournot reprend sa première objection et l'expose avec plus de vigueur : « On connaît, dit-il, la théorie d'Aug. Comte et de son école au sujet de la superposition des sciences : la science supérieure ne pouvant prendre un commencement de constitution qu'après que la science inférieure, d'une nature moins compliquée, est déjà constituée suffisam-

(1) *Considérations*, t. II, p. 226. Les historiens des sciences qui ont voulu vérifier la loi des trois états ont conclu à son inexactitude (Cf. P. Tannery).

(2) *Considérations*, t. II, p. 226.

(3) P. 191 et sq.

ment ; et la distinction des deux assises ne s'imposant à l'esprit humain que parce la constitution de la science supérieure implique l'admission de forces ou de lois spéciales dont la science inférieure ne donne pas la raison ou l'explication. Comte donne pour exemple le passage des sciences physico-chimiques à la biologie, en quoi il est pleinement dans le vrai. Il argue encore du passage de la biologie à... la *sociologie*, et selon nous ce second exemple porte à faux. » La psychologie supérieure de l'homme (comprise dans la biologie) suppose la sociologie, autant au moins que celle-ci suppose la biologie : « Il y a là enchevêtrement plutôt que superposition ; et de fait Aristote, Machiavel, Vico, Montesquieu ont fait preuve d'une certaine force en sociologie, bien avant que les sciences physico-chimiques eussent pris un commencement de constitution. » La raison en est qu'il n'y a rien de plus clair que le *mécanisme* social. En passant des phénomènes de la vie aux phénomènes sociaux, on passe d'une région relativement obscure à une région relativement éclairée, et on sort de la pénombre quand on arrive « à ce qu'on a successivement appelé la statistique, l'arithmétique sociale, la physique sociale, et même à des théories économiques qui ont un air de parenté avec les mathématiques pures, en ce qu'elles peuvent être poussées assez loin par les seules forces du raisonnement et du calcul ». Le progrès indéfini que comportent les sciences et l'industrie n'est-il pas comparable à l'accroissement des corps inorganiques ? (1).

(1) On peut rapprocher des critiques de Cournot celles que Renouvier adresse à la *hiérarchie des sciences* d'A. Comte

Malgré ces divergences, il est un point sur lequel A. Cournot et A. Comte tombent d'accord : tous deux assignent à la psychologie une place restreinte dans leur classification, et en font une province de la biologie (1). Cette coïncidence tient évidemment à des causes communes : les deux philosophes furent plongés dans le même *milieu* social, et représentent à peu près le même *moment* dans l'histoire de la philosophie. Mais, vu l'importance de la question, qui est toujours actuelle, l'attitude de Cournot mérite d'être examinée à part.

dans le 2e *Essai de critique générale*, 2e édit., t. III, p. 43 et sq. Sur certains points, Cournot et Renouvier se rejoignent (p. 46).

(1) V. l'Appendice sur A. Comte et A. Cournot.

CHAPITRE IX

LA PSYCHOLOGIE EST-ELLE UNE SCIENCE ?

« La linguistique sert de nœud entre les sciences de la nature et les sciences de l'esprit, en influant, grâce à cette position médiane, sur le système complet de nos idées. »

(*Considérations*, t. I, p. 56.)

Dans sa classification synoptique des connaissances humaines, Cournot avait placé la *psychologie empirique* (1), en tant qu'étroitement apparentée à la physiologie, à la suite de la phrénologie et de la physiognomie, parmi les sciences biologiques (série théorique), tandis qu'il rangeait l'anthropologie et l'ethnologie à la suite de la zoologie dans le cadre parallèle de l'histoire

(1) Les principales sources sur cette question sont le ch. XXIII de l'*Essai* (chapitre assez mal ordonné : Cournot y revient à plusieurs reprises sur les mêmes idées qu'il n'est pas facile de démêler et de classer) et le § 9 de la 3ᵉ section de *Matérialisme*. Le *Traité*, réservé à l'examen des *idées fondamentales* dans les sciences proprement dites, fait seulement allusion à la psychologie : Liv. IV, ch. I. On trouvera un bon résumé des idées de Cournot sur la psychologie au § 406 de l'*Essai*.

naturelle (série cosmologique et historique) (1). Il devait justifier la place réduite qu'il accordait à une discipline dont la vogue allait croissant depuis un demi-siècle. Aux yeux de Cournot, la psychologie n'est pas une science : elle n'offre pas un ensemble de faits dûment contrôlés et reliés par des théories communément admises, ce qui est le propre des sciences constituées. Cependant, à côté de la condamnation formelle et réitérée de la psychologie telle qu'on la comprenait de son temps, ses ouvrages contiennent des remarques et des indications positives, dignes d'être recueillies par un psychologue moderne. Examinons d'abord les arguments invoqués par Cournot contre la psychologie, en les situant dans leur milieu (ce qui est essentiel), puis nous essaierons de colliger les renseignements épars dans l'œuvre sur les phénomènes psychologiques et la manière de les étudier.

(1) « La *psychologie* a ses racines et ses points d'insertion dans la *physiologie*.» (*Considérations*, t. II, pp. 160-161.) « La *physiologie* ne comprend pas seulement l'étage inférieur des fonctions de la vie, celui pour lequel à chaque modification fonctionnelle correspond un changement matériel appréciable dans la structure ou la disposition des organes, dans la composition des tissus ou des humeurs : elle doit pareillement embrasser les habitudes, les instincts, les aptitudes dont les symptômes matériels sont insaisissables pour nous, ou qui, peut-être, n'ont pas de symptômes matériels. C'est-à-dire qu'elle passe, par une suite de transitions continues, à ce que nous appelons la *psychologie*, et ne saurait en être qu'artificiellement ou hypothétiquement séparée. » (*Traité*, § 215.)

I

Cournot a fait deux fois le procès de la psychologie, en 1851 et en 1875, avec une fermeté croissante. Selon lui, la psychologie échappe aux prises de toute organisation scientifique parce qu'elle n'offre pas de divisions tranchées et de points de repère fixes qui, seuls, permettent la systématisation logique, l'accord des chercheurs et le progrès constant.

Les psychologues partent de ce principe qu'il y a deux sortes d'*observations*, correspondant à deux sortes de faits distincts : une observation par les sens qui s'applique aux phénomènes du monde extérieur, y compris l'homme considéré dans sa nature corporelle ; et une observation intérieure, ou des phénomènes qui se passent en nous et qui sont immédiatement connus par la conscience. Sans doute, cette distinction est fondée ; mais toutes nos facultés se tiennent et toutes nos connaissances s'enchaînent : « Si le physicien et le naturaliste observent avec les sens, ils observent bien plus encore avec la raison ; et l'on ne peut faire usage de la raison et des sens sans une sorte d'observation intérieure du témoignage que la conscience nous donne des impressions des sens et des conceptions de la raison » (1). Ce n'est évidemment pas de cette observation que le psychologue veut parler, mais d'une observation méthodique. Or l'observation dans

(1) *Essai*, § 371.

les sciences est une observation régulièrement organisée et systématiquement conduite, qui arrive à la découverte de phénomènes cachés, au moyen des liaisons que la raison conçoit entre les phénomènes apparents, et en s'aidant, tantôt de l'artifice des méthodes (recherches de statistique), tantôt de l'artifice des instruments. La psychologie ne serait pas une science d'observation par le fait que l'observation intérieure aurait appris aux philosophes, comme à tout le monde, que l'homme éprouve des sensations, des désirs ; qu'il a des idées, une volonté; qu'il se sent contraint ou libre dans ses décisions. Bien que les philosophes, en raisonnant sur ces données de sens commun, arrivent à des conséquences ignorées du vulgaire, ils ne réussissent pas à s'entendre et à formuler des théories qui rallient tous les suffrages : « Toute la question est donc de savoir si l'observation intérieure dont les philosophes nous parlent peut être poussée au delà de ces notions premières, et même indéfiniment poursuivie, de manière à procurer à une suite d'observateurs assidus, patients, dont chacun s'aiderait méthodiquement des travaux de ses devanciers, non seulement la solution formelle d'une multitude de problèmes actuellement soulevés, mais encore la découverte d'une multitude de faits dont on n'a présentement nulle idée » (1). Ainsi posée, la question est à peu près résolue. Car ici l'observateur et le sujet d'observation se confondent : on a comparé avec raison la conscience des psychologues à l'œil qui voit les objets hors de lui et qui ne peut pas se voir

(1) *Essai*, § 371.

lui-même (1); et le psychologue n'a pas la ressource du miroir qui supplée à la vue directe de l'œil. L'introduction même de la réflexion sur les faits de conscience complique les phénomènes qu'on veut observer d'un phénomène nouveau, et souvent les modifie ou les dénature. Déjà les observations astronomiques et micrographiques un peu délicates comportent une foule d'erreurs; mais ici « les effets des causes perturbatrices sont du même ordre de grandeur que les effets des causes principales qu'on voudrait dégager » (2). Non seulement l'attention donnée aux faits de conscience les modifie et les altère, mais souvent elle les anéantit ou les crée en quelque sorte : « Le meilleur moyen de calmer un accès de colère serait de s'observer attentivement quand on est en colère » (3). D'autre part, l'attention amène à la conscience claire des phénomènes qui autrement passeraient inaperçus (4), et qui traversent une série

(1) « Ut oculus, sic animus, se non videns, alia cernit. » (Cic. *Tusc.*, lib. 1, c. 28.) « Le médecin le plus célèbre consulte dans sa propre maladie le confrère dont peut-être il ne jugerait pas le concours bien utile dans une consultation pour autrui. » (*Vitalisme*, p. 255.)

(2) *Essai*, § 372.

(3) *Vitalisme*, p. 255.

(4) Comme Maine de Biran, Cournot admet la réalité des phénomènes inconscients. « Il y a vraisemblablement une multitude de faits moraux et intellectuels, comme de faits physiologiques, qui passent inaperçus, *qui sont hors du domaine de la connaissance*, parce qu'il n'y a pas lieu en ce qui les concerne, de distinguer un sujet ou une faculté qui perçoit d'avec un objet ou une faculté perçue. » (*Essai*, § 12.) Cf. *Traité*, §§ 300 et 301, beaucoup plus affirmatifs encore : « Telle partie de l'organisme, qui n'est le siège d'aucune sen-

de phases avant d'être accessibles à l'observation intérieure. Les événements de notre première enfance échappent à notre mémoire ; or, chaque phénomène psychologique a pour ainsi dire sa première enfance, phase que la conscience ne peut point saisir, ni la mémoire retenir, et que nous n'atteignons qu'indirectement, par induction et analogie. L'observation requiert encore d'autres conditions : « Pour qu'une observation puisse être qualifiée de scientifique, il faut qu'elle soit susceptible d'être faite et répétée dans des circonstances qui comportent une définition exacte, de manière qu'à chaque répétition des mêmes circonstances on puisse toujours constater l'identité des résultats, au moins entre les limites de l'erreur qui affecte inévitablement nos déterminations empiriques. Il faut, en outre que, dans les circonstances définies, et entre les limites d'erreurs qui viennent d'être indiquées, les résultats soient indépendants de la constitution de l'observateur ; ou que, s'il y a des exceptions, elles tiennent à une anomalie de constitution, qui rend manifestement tel individu impropre à tel genre d'observation, sans ébranler notre confiance dans la constance et dans la vérité intrinsèque du fait observé » (1). Rien de semblable ne se rencontre

sation si l'organe est sain, deviendra sensible si l'organe est malade. Qu'était-ce donc que le genre d'affection qu'il éprouvait avant que l'exaltation morbide eût fait de cette affection une douleur perçue ? » — « Beaucoup de sensations, non seulement ne laissent pas de traces dans la mémoire, mais échappent même à notre conscience, à notre sens intime, à notre personne, à notre *moi.* »

(1) *Essai*, § 373.

dans les conditions de l'observation intérieure (1) : d'une part, il s'agit de phénomènes fugaces, insaisissables dans leurs perpétuelles métamorphoses ; d'autre part, ces phénomènes sont essentiellement variables avec les individus (2), et changent souvent du tout au tout, par suite de particularités individuelles des plus ténues et des plus mobiles : « Que m'importent les découvertes qu'un philosophe a faites ou a cru faire dans les profondeurs de sa conscience, si je ne lis pas la même chose dans la mienne ou si j'y lis tout autre chose? » (3). Au moins les observations du savant sont confirmées par tous les bons témoins. Aussi voyons-nous que les observations les plus utiles sur la nature intellectuelle et morale de l'homme ont été recueillies non par des philosophes, mais par des moralistes, des historiens, des politiques,

(1) « Où sont les découvertes dues à l'observation interne que l'on puisse mettre en regard de celles dont les sciences d'observation (les vraies) se sont effectivement enrichies? » (*Considérations*, t. II, p. 220.)

(2) « Pour fonder sur des faits positifs une science d'observation, il ne suffit pas d'avoir des observations, il faut pouvoir *les vérifier en se plaçant dans des conditioas identiques à celles où se trouvait placé le premier observateur*. Mais le premier observateur serait souvent hors d'état lui-même de réitérer son observation, parce que sa constitution psychologique aurait changé avec l'âge, et surtout en raison de l'habitude qui émousse la sensibilité et facilite les mouvements, les passages (= associations), les rappels d'idées, au point de rendre indiscernables les phases, les temps d'arrèt primitivement discernables. » (*Matérialisme*, p. 257.)

(3) *Essai*, § 373. — Dans une note très curieuse de *Matérialisme* (p. 263), Cournot donne un petit échantillon d'observation interne personnelle : il décrit de quelle manière il se rappelle le nom des personnes qu'il rencontre.

des législateurs, des pédagogues, qui ont étudié attentivement la conduite d'hommes placés dans des situations variées, et qui ont saisi du dehors les manifestations de leurs états d'âme.

Si la comparaison entre l'observation externe et l'observation interne, entre la physique et la psychologie était juste, ce n'est pas d'observation qu'il faudrait parler, mais d'*expérimentation*. Si jamais la psychologie empirique devient une science, cette science ne pourra être que très voisine de la physiologie ; or, la physiologie est une science expérimentale, plutôt qu'une science d'observation comme la zoologie et la botanique : « Une science expérimentale doit avoir les moyens d'isoler les causes concourantes, d'assigner la part de chaque cause et de résoudre le phénomène complexe dans ses éléments, de manière à le rendre intelligible et explicable. Les moyens peuvent être fournis par la science même ou par d'autres sciences voisines » (1). Le physiologiste se sert du scalpel et des injections de l'anatomiste, ainsi que de réactifs spéciaux (anesthésiques, curare). Mais, pour l'institution d'expériences psychologiques, il n'y a ni chloroforme, ni curare, ni distinctions anatomiques suffisamment précises. A mesure que l'on approche de l'étage supérieur des phénomènes de la série psychologique, les ressources qu'on peut tirer des observations anatomiques et physiologiques vont en s'appauvrissant. D'abord, la physiologie du cerveau est très imparfaite ; d'autre part les aptitudes psychologiques les plus élevées et les plus importantes, intellectuelle-

(1) *Matérialisme*, p. 257.

ment et moralement, sont liées à des caractères organiques d'une importance décroissante, dépourvus de toute fixité dans la transmission. D'où un contraste marqué entre l'étude des faits au point de vue du naturaliste et du médecin, et l'étude des mêmes faits ou des faits connexes au point de vue du psychologue et du moraliste, contraste que le progrès des sciences tend à maintenir (1). Tout ce qu'on a pu faire jusqu'ici, c'est de constater les liaisons de certains caractères organiques avec certaines aptitudes intellectuelles ou morales (Cf. Gall), sans pénétrer le moins du monde le mécanisme de ces liaisons. Dans les régions supérieures de la psychologie, l'expérience proprement dite devient comme impossible. Lorsque nous étudions les phénomènes du monde extérieur, nos sens sont aidés d'instruments merveilleux ; et nous pouvons mesurer indirectement des grandeurs hors de toute proportion avec les organes des sens, grâce à la coordination des phénomènes dans l'espace. Mais les phénomènes intellectuels de l'ordre le plus relevé échappent à toute coordination dans l'espace, et par suite à toute mesure. Ils ne sont point affranchis pour cela de la coordination dans le temps ; « mais, quant à l'investigation empirique, cette condition est comme non existante. Nous n'avons, à ce qu'il semble, aucun moyen d'apprécier le temps qu'exige l'accomplissement d'un phénomène de cette nature, l'intervalle de temps qui sépare nécessairement deux phénomènes déterminés ou deux phases déterminées d'un même phénomène » (2).

(1) *Essai*, § 365.

(2) *Essai*, § 374.

Sujets à des variations continues, les phénomènes psychologiques se dérobent à l'observation, et ne comportent point l'application de la mesure, pas plus indirecte que directe. Mais le principal obstacle à la constitution de la psychologie comme science est le *langage* (1). La langue n'est que l'instrument de la pensée ; l'homme la façonne à l'aide de son intelligence, et il parle parce qu'il pense. Il suit de là qu'en général le langage se précise d'autant mieux que la pensée acquiert plus de précision, et que les progrès de la science ont pour résultat ordinaire le perfectionnement du langage scientifique. Celui-ci, réservé à des adeptes, se trouve ainsi à l'abri des influences qui altèrent sans cesse la langue commune ; ses perfectionnements sont sous la dépendance directe des progrès de la science ; dépouillé de l'empreinte ethnique, il se traduit facilement d'une langue dans une autre. Cependant les vices organiques du langage ne sont pas sans influer sur les sciences. Le langage présente deux imperfections radicales : 1° il est formé de signes discontinus, alors que les phénomènes naturels qu'il est chargé de traduire sont pour la plupart soumis à la loi de continuité ; 2° ces signes ne peuvent se ranger dans le discours qu'en série linéaire, or c'est fausser la plupart des rapports naturels que de leur imposer un ordre linéaire. Mais ces défauts entravent moins la partie positive des sciences que leur philosophie, moins la connaissance des faits que leur enchaînement rationnel.

En psychologie, il en va tout autrement : il ne suffit

(1) V. *Essai*, ch. XIV et XVI.

pas de dire que les rapports des phénomènes psychologiques sont d'une complexité incompatible avec l'ordre linéaire, et que, par conséquent, les vices du langage affectent la psychologie à un plus haut degré que toute autre doctrine : « Ici, ce qui est encore plus viscéral, le langage s'est tellement incorporé à la pensée, le signe et l'idée s'entrelacent tellement dans la mémoire et dans les autres phénomènes intellectuels, la nature du principe actif et celle de l'instrument d'action s'y associent tellement et dans de telles proportions quant aux effets, que l'une ne peut pas être regardée comme la cause principale et l'autre comme la cause perturbatrice... *Il faut employer le langage pour analyser un produit dont le langage est un des facteurs*... On voudrait opérer sur l'entendement humain comme sur une table rase, et pour cela on emploie le langage qui conserve la trace de tout le travail intellectuel des générations antérieures ! La psychologie cherche en vain à se purger des mauvaises habitudes de la langue commune et à fixer, comme le font les sciences, une langue à son usage, parce qu'elle s'occupe de notions, d'impressions, d'actes familiers à tout le monde, qui sont le fond de la vie commune, et qui rappellent sans cesse la langue commune, en raison précisément de ce que la langue commune les rappelle sans cesse » (1). Il est curieux de noter en passant que M. Bergson formulera plus tard des griefs du même genre contre le langage qui morcelle la vie continue de l'esprit, et qu'il fera effort pour briser ce moule artificiel : mais ses recherches

(1) *Matérialisme*, p. 264.

aboutiront plutôt à une métaphysique qu'à une psychologie. Avant lui, Cournot avait bien vu que la vie intérieure est une continuité mouvante (1) : parmi tous les phénomènes, il n'en est pas de plus mobiles que les phénomènes psychologiques et, par conséquent, de plus réfractaires à la discontinuité des signes du langage. Insistons un peu sur ce point.

Ce qui frappe dans le passage des phénomènes de la vie animale aux phénomènes de la vie intellectuelle, c'est l'impossibilité d'assigner avec précision le point d'insertion d'une vie sur l'autre. Les psychologues les plus circonspects ont tous pris pour point de départ de leurs descriptions le phénomène de la *sensation* : « Ce n'est point en réalité un fait primitif, ou duquel on puisse partir comme d'un point de repère bien constant pour y enchaîner théoriquement tous les faits consécutifs ; mais c'est au contraire une origine prise arbitrairement, et qu'on ne saurait fixer avec précision, au milieu d'une série continue de phénomènes dont la véritable origine échappera toujours à l'observation et à la conscience. On ne peut dire par combien de nuances passe cette sensibilité qualifiée d'obscure, qui va en se dégradant des animaux supérieurs jusqu'aux derniers animalcules ; qui, chez les animaux supérieurs et chez l'homme lui-même, semble tantôt se localiser dans certains organes, tantôt entrer dans le système des phénomènes que la conscience relie et centralise, selon l'évolution progressive de l'organisation et des fonctions » (2). Le passage de

(1) *Essai*, §§ 350 à 357.

(2) *Essai*, § 351. — *Traité*, § 300.

la sensation au jugement n'est pas davantage un passage brusque : les illusions des sens suffisent à nous en convaincre. Les illusions que la raison ne parvient pas à corriger sont des jugements primitivement spontanés et que la nature a intimement unis à la sensation (1). La faculté de jugement mise en œuvre chez un joueur habile tient plus de la spontanéité de la perception sensible que de procédés méthodiques et réfléchis. Logiquement, les jugements rationnels diffèrent absolument des jugements sensibles ; mais, en fait, on constate d'innombrables intermédiaires si l'on passe en revue toutes les catégories d'esprits, depuis les intelligences grossières jusqu'aux intelligences les plus cultivées. « Parallèlement à la sensibilité, à l'intelligence, à la raison, se développent l'activité, la volonté, la liberté ; et la continuité des transitions, qui s'observe dans l'une des séries, s'observera également dans la série parallèle » (2). Aussi ne devons-nous pas nous étonner de voir, « après tant d'essais, la langue de la psychologie toujours refaite et toujours dans l'enfance, le sens des termes varier d'un auteur à l'autre, ou plutôt chaque auteur faire de vains efforts pour maintenir l'identité de l'idée sous l'identité du mot, provoquer ainsi de la part des critiques des distinctions et des contradictions sans fin » (3).

Cournot, qui est extrêmement frappé par cette continuité des phénomènes psychiques, est bien près

(1) Cf. Helmholtz qui a développé ce point.

(2) *Essai*, § 356.

(3) *Essai*, § 356.

d'adopter la fameuse formule de Condillac : « Toutes les facultés de l'âme humaine ne sont que la *sensation transformée* », pourvu qu'on l'interprète convenablement. Elle ne signifie pas que le phénomène de la sensation rend raison à lui seul de tous les phénomènes qui se passent dans l'entendement et la volonté; que, ce premier fait étant donné, tous les autres s'ensuivent nécessairement parce qu'ils s'y trouveraient virtuellement compris : une telle opinion serait un défi jeté au bon sens. Mais, si Condillac a simplement voulu décrire l'ordre dans lequel les phénomènes psychologiques se succèdent et peuvent, en ce sens, être considérés comme les causes prochaines ou les conditions les uns des autres, il n'a fait qu'imiter le procédé usité dans toutes les branches de l'étude de la nature. On découvre en physiologie des séries dont les termes sont hétérogènes : le passage de l'un à l'autre ne s'effectue pas par simple transformation, mais par l'interposition des forces naturelles *sui generis*. La série des sciences présente une succession du même genre ; et on pourrait dire, en ce sens, que toutes les sciences ne sont qu'une mathématique transformée : non pas qu'on les puisse déduire des mathématiques, mais parce que celles-ci sont les assises de toutes les autres. L'industrie offre des transformations d'énergie du même ordre : supposons une machine qui produit de la poudre, et dont la force motrice est fournie par l'eau ; la force dépensée ne rend pas compte des propriétés de la poudre. « Cette interprétation admise, la formule de Condillac ne paraît plus être que la juste expression de la continuité qui règne dans la série des phénomènes psycho-

logique engendrés les uns des autres, procédant les uns des autres par un travail incessant de l'énergie vitale et créatrice » (1).

Les idées de Cournot sur la psychologie dérivent en grande partie de ses idées sur la vie et sur la place qu'occupent les phénomènes biologiques dans l'échelle des phénomènes. Les mystères de la psychologie sont les mêmes que les mystères de la vie, qui est située à un point nodal et obscur de la nature et de la connaissance. Ainsi la question des *idées innées* est un cas particulier du problème plus général : faut-il admettre des types organiques? « On croira volontiers que les impressions sensibles suffisent pour expliquer la nature de toutes nos idées, si l'on croit que les influences du dehors ont suffi pour déterminer et varier toutes les formes de l'organisme (c'est-à-dire si l'on n'est pas du tout naturaliste) : sinon, il sera conséquent d'admettre une cause interne et native, qui fixe, dans ce qu'elles ont de fondamental, les formes de nos idées comme celles de nos organes, en ne laissant aux actions du dehors que le soin d'arrêter les formes dans leurs détails accidentels et accessoires » (2). Au fond, cette question se rattache à celle de

(1) *Essai*, § 361. — Cf. *Traité*, § 207 : « Dans tout ce qui dépend de la constitution des êtres vivants, la Nature procède en développant un germe primitif et une faculté rudimentaire, plutôt qu'en créant de toutes pièces ; en rendant progressivement plus fermes, plus distincts et plus stables des caractères primitivement flottants et indécis. Il en est à cet égard des instincts, des penchants, des perfections, des facultés de l'être vivant et animé, comme de ses organes physiques. »

(2) *Traité*, § 228.

l'hérédité des caractères acquis. Ainsi encore le problème de la *liberté*. Selon Kant, nous sommes en présence d'une antinomie entre le témoignage de notre conscience et les exigences de la science. Mais c'est supposer que le déterminisme est partout de même nature : or, le lien causal change quand on passe du monde inorganique au monde organique. L'antinomie se montre dès le seuil de la vie organique, ou plutôt il n'y a pas d'antinomie : « il y a un mystère qui n'est autre que le mystère même de la vie » (1). « La vie est essentiellement novatrice : il n'y a pas seulement un *serf-arbitre*, mais un *serf-courage*, un *serf-talent*, un *serf-génie* » (2).

En somme, la psychologie est impossible pour deux raisons principales : 1° en raison de la continuité des phénomènes psychiques, qui s'oppose à l'observation, à la mesure, à la nomenclature et à toute organisation méthodique ; 2° en raison de la dépendance du physique et du moral : la psychologie est située sur le prolongement de la vie, dans une région obscure des phénomènes. Le premier point est surtout développé dans l'*Essai* ; le second n'est marqué nettement que dans le *Traité* et les ouvrages ultérieurs.

Les critiques adressées par Cournot à la psychologie offrent une analogie frappante avec celles d'A. Comte (3), qu'il ignorait cependant. Toutes deux

(1) *Vitalisme*, p. 252.

(2) *Vitalisme*, p. 250.

(3) Comte proclame de son côté l'impossibilité de l'observation subjective : « Avec quoi observerait-on l'esprit lui-même, ses opérations, sa marche ? On ne peut pas partager son esprit, c'est-à-dire son cerveau en deux parties, dont l'une

s'inspirent du même esprit scientifique, et correspondent à un moment particulier de l'histoire de la psychologie. L'attaque de Cournot est peut-être plus vigoureuse et plus méthodique : c'est le réquisitoire le plus complet qu'on ait dressé contre la psychologie. Cependant, il a surtout une valeur historique et perd de son poids quand on considère les auteurs visés par Cournot. En sa qualité de savant, amoureux de la clarté et de la précision, Cournot repousse les systèmes nébuleux de l'école éclectique fondés sur un psychologisme vague qui simplifie les faits et exagère leur portée (1). Son animosité contre les philosophes en vogue de son temps procède de tendances analogues à celles exprimées par H. Taine dans ses *Philosophes classiques du XIXe siècle.* Ce qu'il condamne, c'est la « psychologie transcendante » de V. Cousin et la psychologie métaphysique de Maine de Biran. Il pense presque comme Daunou : « Étendre ce nom de *conscience* et celui des faits observés à des abstractions métaphysiques, à des intuitions mentales, à des inspirations secrètes, c'est substituer aux réalités les prestiges, à l'étude l'enthousiasme, et à la science les croyances. » (*Cours d'histoire* professé au Collège de France en 1828) (2). Dans l'*Essai*, il ne nomme pas

agit tandis que l'autre la regarde faire pour voir de quelle manière elle s'y prend. » (Lettre à Valat, 24 septembre 1819.) Cf. AUDIERNE : *Revue de Métaphysique*, mai 1905, pp. 516-517.

(1) Dans les *Considérations*, on trouve une critique de la psychologie scientifique à propos de Locke (t. I, pp. 328-332) de l'école écossaise et éclectique (t. II, pp. 33 et 34), etc. V. surtout t. II, p. 221.

(2) *Essai*, t. II, p. 313, note.

encore V. Cousin, bien qu'il le vise indirectement; mais il reproche à Descartes et à Maine de Biran d'avoir faussé les données de la psychologie par leur distinction radicale de l'animalité et de l'humanité (1). Ils s'appuient, le second surtout, sur des faits incontestables, mais ils les dénaturent et les emprisonnent dans un système arbitraire qui ne tient pas compte des transitions et des mélanges de phénomènes. Dans *Matérialisme*, Cournot s'en prend hardiment au « prince de la psychologie contemporaine », à V. Cousin, et il le raille impitoyablement de ses comparaisons dépourvues de sens et de ses conclusions creuses. V. Cousin nous raconte qu'à force de tourmenter sa conscience, il parvint à trouver sa voie, vers 1816 ou 1817 : « Tout occupé de méthode et de psychologie, enfoncé dans les études les plus minutieuses, *je* ne sortais guère des limites d'une observation assez grossière et d'une induction très circonspecte; mais peu à peu la science s'agrandit, et de la psychologie qui est le *vestibule* et, si l'on peut s'exprimer ainsi, l'*antichambre de la science, nous* arrivâmes jusque dans le sanctuaire, c'est-à-dire à la métaphysique » (2). Si la psychologie mène si rapidement à la métaphysique (et à quelle métaphysique !) elle n'a aucun titre à être rangée parmi les sciences. Mais examinons les découvertes que V. Cousin lui doit : il croit saisir le fait de conscience primitif dans la réflexion ou dans l'observation de la conscience adulte. Traduisons en

(1) *Essai*, §§ 362-364.

(2) *Introduction à l'histoire de la philosophie*, 13e leçon. — Cité dans *Matérialisme*, p. 252, en note. Les termes soulignés l'ont été par Cournot.

langage scientifique : « Le fond de son idée est que l'anatomie bien faite dispense de l'embryogénie, et que toute l'anatomie se retrouverait dans l'embryogénie avec un verre de grossissement suffisant... Mais l'embryogénie a mis cette idée à néant » (1). Aussi n'est-il conduit qu'à une découverte des plus douteuses : selon lui, le fait de conscience, actuel ou primitif, se résout en trois éléments, l'idée de l'infini, celle du fini, et celle du rapport de l'infini au fini. De telles découvertes, grâce au prestige de l'*action*, peuvent provoquer des battements de mains autour d'une chaire, elles n'ajoutent rien au savoir : « Au fond, il s'agit moins là d'observations que de quelques habiletés de langage pour échapper au scepticisme de Kant et pour jeter ce fameux pont du *subjectif* à l'*objectif*, que selon nous on ne peut jeter qu'en fondant la critique philosophique sur les mêmes bases qui servent de fondement à toute espèce de critique (2).

Cournot avait d'autres raisons, d'ordre scolaire, pour repousser cette pseudo-psychologie, inaugurée par l'école éclectique. Inspecteur général de l'université, il avait eu souvent l'occasion d'interroger les élèves sur la psychologie, qui servait partout d'introduction aux études philosophiques, et il avait fait des constatations assez édifiantes : « La psychologie ne peut réellement pas être prise pour le sujet d'un cours élémentaire et dogmatique. L'expérience constate que l'enseignement oral n'est fructueux pour de jeunes intelligences qu'à condition de porter sur des

(1) *Matérialisme*, p. 259.
(2) *Matérialisme*, p. 260.

idées précises, soumises à un enchaînement rigoureux. Là où la nature des choses ou l'imperfection de de nos connaissances ont mis obstacle à l'exacte définition des idées et à leur enchaînement sytématique, maîtres et élèves sont obligés de se payer de mots, de formules creuses et arbitraires » (1). Les *Souvenirs* sont plus explicites sur ce point: « Cet enseignement, y écrit-il, était mauvais, car la plupart de ces jeunes maîtres, manquant de connaissances solides et positives, et n'ayant pas pour le déguiser le prestigieux talent du chef d'école, se perdaient dans des formules creuses et pédantesques qui n'avaient pas de sens, ou dont le sens était par eux mal compris... Je déclare que, s'il m'est arrivé d'obtenir des réponses passables sur des points de logique et de morale, je n'ai jamais pu tirer d'un écolier autre chose que des réponses de perroquet, ou du galimatias inintelligible, à propos de sa prétendue psychologie » (2).

Du vivant de Cournot, la psychologie constituait la pierre angulaire de la philosophie, d'une sorte de philosophie d'État. C'est par elle que débutait le cours de l'enseignement secondaire, car elle était considérée comme la base de la logique, de la morale et de la métaphysique. Cournot s'élève avec force contre cette injuste sujétion, et s'efforce d'établir que

(1) *Essai*, § 370.

(2) Cf. *Matérialisme*, p. 265, note 2. « Je le déclare en toute sincérité : jamais je n'en ai vu (des élèves) qui réussissent à se tirer de leur embrouillamini psychologique, tandis qu'on obtenait de beaucoup d'entre eux des réponses satisfaisantes sur la logique, sur la morale... ». — Cf. *Instruction publique*, pp. 128-29, p. 564.

la logique et la morale sont indépendantes de la psychologie, que leur vérité n'est pas subordonnée à la constatation des faits : « La psychologie empirique est séparée de la logique ou de la psychologie rationnelle par toute l'épaisseur des sciences » (1). La logique (l'ancienne idéologie), appartient à la série des sciences rationnelles, tandis que la psychologie empirique est à peine une science : « On peut étudier la logique et approfondir une foule de questions qui tiennent à la philosophie générale, sans porter son attention sur les fonctions psychologiques ; tout comme on peut apprendre la gymnastique sans une étude préalable de l'anatomie du corps humain, et tout comme un maître de musique peut donner à son élève des leçons profitables, sans être obligé de lui enseigner d'abord les théories de l'acoustique ou l'anatomie de l'oreille, que presque toujours il ignore lui-même » (2). De même, l'essence des vérités géométriques ne dépend nullement des conditions sociales qui ont présidé leur élaboration (3).

(1) « On peut dire que la logique est à la psychologie ce que l'anatomie est à la physiologie, ce que la chirurgie est à la médecine. De part et d'autre, c'est le même contraste entre la précision que comporte la détermination des *formes* et le vague des explications fondées sur l'idée des *forces* que nous ne pouvons définir, encore moins mesurer dans leurs variations continues. » (*Traité*, § 216.)

(2) *Essai*, § 370 et § 375. — Cf. *Matérialisme*, p. 265.

(3) Faut-il attribuer à l'influence personnelle de Cournot et à celle de ses écrits la substitution de la logique à la philosophie dans l'enseignement de nos lycées, de 1853 à 1863 ? C'est peu probable, si l'on songe que Cournot échange en 1854 le titre d'inspecteur général des études contre celui de recteur de l'académie de Dijon.

En résumé, Cournot condamne la psychologie scientifique comme A. Comte et au nom des mêmes principes, mais aux raisons d'ordre théorique il joint des raisons d'ordre pédagogique. On peut juger ses arguments à distance : quelques-uns paraîtront démodés par le progrès même des recherches psychologiques (1), d'autres n'ont rien perdu de leur actualité. Mais il ne faut pas oublier que Cournot, comme A. Comte, vise surtout la psychologie ambitieuse qui ne sait pas s'astreindre aux méthodes sévères de la science et préfère les constructions hâtives à l'accumulation patiente de faits minutieusement observés. En dehors de la psychologie de V. Cousin, il y en a « une autre dont le vol est moins haut, à laquelle, dit-on, M. Cousin reprochait d'avoir, même dans sa plus belle toilette, *nescio quid plumbeum* » (2). Cette psychologie modeste n'échappe pas à la difficulté radicale qui provient des imperfections du langage; cependant cet obstacle n'est pas insurmontable. Et, à côté des critiques, on rencontre dans l'œuvre de Cournot des indications précieuses sur la façon dont il conçoit la psychologie empirique.

(1) Cournot ne pouvait connaître la *psychophysique*, ni la *psychométrie*, à peine fondées alors (encore que leurs ressources soient bien courtes), et il ne pouvait prévoir le magnifique développement de la *psychologie pathologique*.

(2) *Matérialisme*, p. 260.

II

Après avoir dénié à la psychologie telle qu'on l'enseignait de son temps le caractère d'une science, Cournot reconnaît cependant qu'elle est « un sujet d'études intéressantes, susceptibles d'applications utiles » (1). Il a insisté (2) sur l'importance de la *psychologie animale*, pour le naturaliste comme pour le philosophe, ce qui montre assez qu'il ne répugne point à faire à la psychologie sa part : « Effectivement, plusieurs naturalistes ont observé avec un soin particulier les instincts et les mœurs des animaux ; les chasseurs en savent peut-être à ce sujet encore plus que les naturalistes ; et de tout cela l'on ferait un recueil d'observations très curieuses, dont beaucoup comporteraient des applications utiles » (3). Mais, de tout cela il n'est pas sorti une science spéciale qu'on puisse comparer à l'anatomie ou à la physiologie.

Quels sont les résultats de cette psychologie animale? D'abord elle existe : l'opinion de Descartes que les bêtes sont des machines est insoutenable. Il n'est pas besoin d'observer longtemps les animaux pour se persuader qu'ils n'ont pas seulement des sensations, mais une mémoire, des perceptions et des connaissances ; que leurs veilles ne sont point des

(1) *Matérialisme*, p. 253.

(2) Au § 8 de la 2e section de *Matérialisme*.

(3) *Matérialisme*, p. 254.

rêves, mais qu'ils ont comme nous des rêves et des veilles ; bref que les animaux ont des fonctions *psychiques* ou *psychologiques :* « Bien plus, les naturalistes ont remarqué que les caractères tirés des mœurs et des habitudes, et qu'à ce titre on peut appeler psychiques, ne sont pas ceux qui offrent le moins de fixité pour chaque espèce, ni les moins propres à établir la distinction des espèces et des races ; qu'ainsi des espèces d'araignées, très voisines par les traits de l'organisation, offrent des différences très marquées dans le dessin de leur toile et dans leur manière de l'ourdir ; quoiqu'on ne conçoive guère que des différences à peine sensibles d'organisation aient pour effet des différences très sensibles dans la manière d'ourdir une toile, ni que la concurrence vitale amène de telles différences entre des espèces organisées à peu près de même et qui vivent à côté les unes des autres, mais bien plutôt que la transmission héréditaire a également consolidé les différences très sensibles de leur nature et celles qui l'étaient très peu » (1).

En tout cas, il est clair que l'araignée *perçoit* la mouche, qu'elle en a connaissance comme d'une proie bonne à sucer, bien qu'elle ne distingue pas son *moi* du *non-moi* par une discussion raisonnée. L'enfant qui, de son côté, a connaissance de la mouche comme d'un objet importun qu'il faut chasser, est tout aussi incapable de se livrer à une pareille discussion, « et la plupart des hommes ressemblent en cela à l'araignée et à l'enfant. » Quand on fait de la psycho-

(1) *Matérialisme*, p. 174.

logie humaine, on oublie trop que cette psychologie en implique une autre qui régit l'homme en tant qu'animal.

Mais l'étude comparative des animaux et de l'homme, au point de vue des fonctions psychiques, offre de grandes difficultés. D'une part, les espèces inférieures qui vivent en sociétés, sont placées à une énorme distance de l'homme dans le système des types organiques, « de sorte qu'elles offrent des sujets d'apologues plutôt que de comparaisons théoriquement profitables (1). » D'autre part, les animaux les plus rapprochés de l'homme vivent en troupes plutôt qu'en sociétés, quand ils ne vivent pas à l'état solitaire ou à l'état domestique, empruntant en ce cas leur culture à l'homme. Il en résulte que l'homme est un être à part, une singularité, une anomalie dans la création organique. Ce n'est pas assez d'opposer le *règne* humain au règne animal : avec l'homme apparaît un monde vraiment nouveau; il est construit sur un type original. Il est au sommet de la chaîne des êtres vivants, et cependant il est physiologiquement inférieur à certains égards. La classe des mammifères dans l'ordre des vertébrés est caractérisée par les condititions de la vie fœtale et de la première enfance ; la grande distinction des mammifères en « didelphes » et en « placentaires » est elle-même basée sur les conditions de la vie utérine ou post-fœtale. Chez les placentaires, le nouveau-né a une perfection relative : « Quand des mammifères placentaires les plus voisins de l'homme on passe à l'homme, tandis que le système nerveux, le cerveau

(1) *Matérialisme*, p. 172.

et le sens fondamental du toucher acquièrent des perfectionnements évidents, d'une grande importance fonctionnelle, sinon typique, une sorte de régression s'opère » dans l'ordre des fonctions que nous venons de considérer et qui ont une valeur typique beaucoup plus grande ; « et cette régression est rendue inévitable par la configuration même du squelette humain, par le mode de station dont l'homme est fier à bon droit. *Os homini sublime dedit!...* Pour que la parturition soit possible dans de pareilles conditions, il faut que l'enfant vienne au monde trop tôt ; il faut qu'il y vienne dans un état d'imperfection relative, d'impotence, de souffrance, de misère qui fait l'éternelle lamentation du genre humain, et qui pourtant deviendra, en ce qui le concerne, la cause des habitudes vraiment sociales et de l'éducation, puis du perfectionnement mutuel et progressif, des individus par la société, de la société par les individus... Donc, ce qui dans l'enfant n'avait pu recevoir son achèvement sous l'empire exclusif des forces instinctives et purement animales, se façonne, se complète, s'achève par l'éducation sous l'influence d'actes qu'éclairent déjà les premières lueurs de la conscience et de la raison. L'homme, tout en restant soumis aux conditions générales de la vie, échappe ainsi de plus en plus aux conditions de l'animalité dans ce qui doit devenir, grâce à des circonstances propices, la plus noble partie de son être » (1). Entre l'organisme indi-

(1) *Matérialisme,* p. 174. — Cf. *Essai,* § 352 : « Il semble que la nature n'ait pu satisfaire aux conditions de la naissance de l'enfant qu'en abrégeant, aux dépens du développement du fœtus, la durée de la grossesse de la mère ; et que notre espèce

viduel et les facultés individuelles, s'interpose un moyen terme : le milieu social. Le développement de ses facultés supérieures est d'ailleurs favorisé par la parole qui est l'instrument indispensable du progrès. Or, les langues sont le produit de la vie sociale, non de la vie individuelle. Et « on ne peut se rendre compte du développement de l'homme individuel, si l'on n'a continuellement égard à l'influence du milieu social au sein duquel il se développe, de même qu'à la transmission héréditaire des qualités développées antérieurement sous une pareille influence » (1).

L'homme individuel, au point de vue de la science, n'est qu'une abstraction : « Où le prenez-vous? A quelle époque a-t-il fait son apparition dans le monde? A quelle race appartient-il? Dans quel milieu s'est-il formé? Il faut donc considérer, non plus l'homme individuel, mais l'humanité » (2). La psychologie du

reproduise jusqu'à un certain point l'anomalie qu'on observe dans l'ordre des animaux à poche abdominale, où la parturition étant toujours prématurée, des moyens spéciaux de protection entretiennent la vie du jeune sujet... »

(1) *Matérialisme*, p. 188.

(2) *Traité*, § 335. « L'homme individuel, avec les facultés perfectionnées qu'on lui connaît, est *le produit de la vie sociale*, et l'organisation sociale est la véritable condition organique de l'apparition de ces hautes facultés : proposition qui n'a point d'analogue pour les autres espèces vivantes. » (*Traité*, § 321.)

« Nous ne pouvions pas imiter Hobbes dans le projet qu'il a eu de traiter l'*homme* avant de s'occuper de la *société civile*. D'abord, sans être très chaud partisan des idées de Joseph de Maistre, nous demanderions volontiers avec lui que l'on veuille bien nous montrer l'*homme*, sur lequel portent les spéculations abstraites des philosophes ou du moins nous dire où il se trouve...

« civilisé » est en majeure partie une psychologie sociale. Car la vie supérieure de l'individu doit son développement bien plus aux conditions de la vie sociale qu'aux conditions de la vie animale. Et si parfois les facultés supérieures d'un individu agissent puissamment sur la société, il arrive bien plus souvent que la société réagisse sur les individus. En somme, l'individu reçoit plus de la société que la société ne reçoit de l'individu. C'est là une des raisons pour faire passer l'étude psychologique des sociétés humaines avant celle de l'homme individuel (1) ; mais il y en a une autre plus forte. L'anatomie et la physiologie de l'animal ou de la plante sont plus faciles à établir que l'anatomie et la physio-

« Combien Platon était plus près du vrai, lorsqu'il recommandait d'étudier la société civile, en vue surtout de connaître la nature de l'homme. En effet, l'homme, tel que les philosophes le conçoivent, est *le produit de la culture sociale*, comme nos races domestiques, animaux et plantes, sont le produit de l'industrie des hommes vivant en société... » (Préface du *Traité*, p. IV.)

Aussi « la tâche de la psychologie devrait principalement consister à nous bien *expliquer comment la vie du corps social se reflète dans l'éducation de l'individu.* » (*Vitalisme et Rationalisme,* p. 233.)

Cf. les idées de M. Durckheim dans la *Division du travail.* Pour M. D. la société explique en majeure partie l'individu : « Quelques progrès que fasse la psycho-physiologie, elle ne pourra jamais représenter qu'une fraction de la psychologie, puisque la majeure partie des phénomènes psychiques ne dérivent pas de causes organiques...

« Tous les faits dont on ne peut trouver l'explication dans la constitution des tissus dérivent des propriétés du milieu social » (p. 389).

(1) Dans le *Traité,* Cournot parle des sociétés humaines après avoir parlé de la vie et de l'organisme.

logie de la cellule, dont les organes et les fonctions sont plus indistinctes et cachées. De la même façon, l'attribution de fonctions déterminées à des organes déterminés, apparaît bien plus nettement dans l'organisme social que dans l'organisme individuel : « Nous voyons dans les sociétés humaines des Conseils de gouvernement, des agents d'exécution, des juges, une force publique : cela n'est-il pas plus distinct, plus net que les analyses de nos psychologues à propos de facultés correspondantes chez l'homme individuel, facultés que l'on ne sait pas rapporter à des organes spéciaux, et que l'on n'isole tant bien que mal qu'avec le scalpel du langage, instrument dont les indications sont si sujettes à l'ambiguïté et à l'erreur? » (1). Ces facultés de l'âme sont des entités métaphysiques dont le nombre varie avec les auteurs (2), tandis que les forces sociales sont des puissances très nettement reconnaissables. Rappelez-vous le fameux passage de la *République* où Platon déclare que la société nous offre, écrite en gros caractères, la division des facultés qui est gravée en petits caractères dans l'âme de chaque homme. La phrase de G. Tarde que « la sociologie est le microscope solaire de la psychologie » est une traduction imagée de la thèse que soutient ici Cournot.

Donc l'étude de l'homme sera avant tout une étude historique et sociale. Cette étude ne supprime pas d'ailleurs l'étude beaucoup plus délicate et minutieuse de l'homme individuel. Mais ici, il conviendra de

(1) *Matérialisme*, p. 194.
(2) V. *Traité*, § 334.

procéder avec une extrême prudence, en partant des manifestations élémentaires de la vie psychique et en s'élevant par degrés jusqu'aux manifestations les plus élevées : « Il faut procéder graduellement dans l'étude régulière et méthodique des phénomènes intellectuels, en partant de ceux dont les liaisons avec les conditions de structure organique sont le plus évidentes, et en allant ainsi de proche en proche, de manière à profiter de l'arrangement déjà mis dans les phénomènes d'un ordre inférieur, pour tenter l'analyse et l'arrangement scientifique des phénomènes de l'ordre immédiatement supérieur » (1). Ceci exige un commentaire : nous le trouvons dans un autre passage : « On comparera les lésions et les altérations organiques, résultant d'anomalies morbides ou monstrueuses, à la nature des désordres généraux ou partiels qu'elles auront amenés dans les fonctions de la vie intellectuelle, tels que l'abolition de la mémoire pour certaines classes de faits ou de mots, la perversion de certains jugements ou de certains goûts, les hallucinations de diverses espèces; et en même temps qu'on établira des rapprochements entre l'organisme et les fonctions, on aura une connaissance moins imparfaite de la subordination des fonctions, ce qui est la question proprement psychologique, plus importante en elle-même que les rapports des fonctions avec les conformations organiques » (2). Ce passage est extrêmement remarquable : dès 1851, Cournot esquisse un programme de psychologie

(1) *Essai*, § 374.

(2) *Essai*, § 367. — Ainsi on peut établir un traité des maladies mentales ou des passions.

pathologique ; cette voie, en effet, s'est trouvée très féconde. Mais il n'est pas hypnotisé par le problème des rapports du physique et du mental qui détournera de la psychologie pure toute une génération de chercheurs.

Le but, à ses yeux, est d'établir la hiérarchie des fonctions psychiques, l'ordre de leur dépendance : et sans doute il est inspiré par le souci des réalités sociales, mais il n'en voit pas moins très clairement que la psychologie ne saurait être l'envers de la physiologie. Sur ce point les textes sont nombreux et formels : « Il est incontestable que la pensée humaine, sans pouvoir jamais s'affranchir des liens de l'organisme, tend de plus en plus à se gouverner dans ses évolutions progressives d'après des lois qui lui sont propres, et qui n'ont avec les dispositions organiques que des rapports de plus en plus indirects... Il n'y a pas de raison pour exiger que l'organisme conserve l'empreinte de toutes les affections de l'âme qui sont la conséquence d'impressions antérieures, et qui doivent encore exercer sur les déterminations et les actes postérieurs une si capitale influence... S'imaginer que tout cela (une conversion, par exemple), puisse s'expliquer par des plissements de fibres ou des vibrations de molécules, c'est tomber dans une de ces exagérations systématiques que la raison repousse, lors même qu'elle n'est pas en mesure d'en démontrer logiquement l'absurdité ou d'en prouver expérimentalement la fausseté » (1).

La tentation si séduisante d'introduire le calcul dans

(1) *Essai*, §§ 365 et 366.

la psychologie a aussi hanté l'esprit de Cournot (1). Seulement il ne tombe pas dans l'erreur des psychophysiciens qui opèrent inconsciemment la réduction du psychique au physique ; il ne songe pas à mesurer les phénomènes psychologiques eux-mêmes, mais à utiliser les propriétés des nombres pour déceler leurs lois : « La conception de l'ordre, des combinaisons et des chances est supérieure en abstraction et en généralité aux idées mêmes de l'espace et du temps ; par suite, les nombres régissent le monde intellectuel et moral comme le monde physique ; et les chiffres de la statistique, habilement employés, peuvent encore mettre en lumière des combinaisons et un arrangement régulier que la complexité des causes et des effets ne permettrait pas de démêler dans l'observation des cas individuels » (2). Les phénomènes psychologiques sont très complexes et sous la dépendance d'une multitude de conditions que ni l'observation individuelle ni l'expérimentation ne parviennent à

(1) Le savant est toujours tenté de ramener des changements qualitatifs à des variations de quantité : « Rien de plus rebelle assurément à toute mesure directe que cette affection des êtres sensibles qu'on nomme la douleur ; il serait fort ridicule de dire que la douleur que cause un accès de goutte est le double ou la moitié de la douleur causée par une rage de dents ; toutefois le physiologiste juge d'après la grosseur des cordons nerveux et l'abondance de leurs ramifications, de la sensibilité de l'appareil où ces ramifications pénètrent et de l'intensité de la douleur que cause le tiraillement des cordons. Il n'est pas éloigné de croire que l'*explication des divers modes de la sensibilité* serait donnée par les variations de structure des diverses parties de l'appareil nerveux, si nous pouvions y pénétrer assez intimement. » (*Traité*, § 15.)

(2) *Essai*, § 374.

saisir; mais l'accumulation des observations, en compensant les effets dus à des causes fortuites et variables, peut mettre en lumière les influences constantes : « C'est ainsi qu'on parviendra à donner de la précision à l'appréciation vague que chacun fait à part soi de l'influence que les âges, les tempéraments, les sexes, le régime diététique, les caractères des races exercent sur les aptitudes morales et intellectuelles » (1). Ces influences donnent lieu à des sentences proverbiales, fruit de l'expérience des individus et des peuples, à des maximes générales énoncées par les philosophes et les moralistes ; mais ces notions imprécises ne deviennent des éléments de recherches et de comparaisons scientifiques que lorsqu'elles ont été fixées par des chiffres. La même méthode est applicable quand il s'agit d'étudier non plus l'influence de l'organisme sur la production des phénomènes psychologiques, mais l'influence de ces phénomènes les uns sur les autres : « Si, par exemple, les documents statistiques constatent une liaison entre les âges et la criminalité ou le penchant à la perpétration de telle espèce de crime, ils constateront aussi bien une liaison entre la criminalité et le degré d'instruction, sans que dans l'un ou l'autre cas la constatation du lien emporte

(1) *Essai*, § 367. — Cf § 77 : « Il serait utile aux progrès de la science de notre constitution intellectuelle, d'avoir une table des valeurs moyennes de la chance d'erreur pour des perceptions ou des jugements autres que les décisions des tribunaux, comme il est utile à la connaissance de la constitution physique de l'homme d'avoir des tables de mortalité, des moyennes de la taille, du poids, de la force musculaire, à différents âges et dans différents pays. » — Cf. les recherches modernes sur le témoignage.

l'explication des causes ou du mode d'influence, bien qu'une suite d'observations statistiques, convenablement dirigées, puisse, à la longue, jeter du jour sur la nature même de l'influence » (1).

Dans certains cas, il n'est pas nécessaire de recourir à des séries nombreuses d'observations pour isoler les influences principales des influences accessoires. En pédagogie, on n'est plus borné strictement à l'observation des phénomènes, l'expérimentation directe n'est pas impossible : « Or, l'expérimentation pédagogique, bien conduite, est très propre à éclairer le jeu des facultés de l'esprit et des penchants du cœur, la liaison des aptitudes et des caractères. Pour prendre un seul exemple, celui du délassement par la variété des travaux, n'est-il pas clair qu'on peut mettre assez de précision dans les conditions des expériences dont ce point serait l'objet, pour déterminer indirectement quelles sont les facultés entre lesquelles la nature a mis le plus d'indépendance par la constitution même des organes de la pensée » (2). On connaît la prédilection de Cournot pour la pédagogie : son expérience de l'enseignement le conduit à juger sévèrement la psychologie ; mais il entrevoit dans la pédagogie même des ressources pour constituer cette psychologie si misérable de son temps. Il se peut que, même à l'heure actuelle, la psychologie soit une science encore trop embryonnaire pour mériter d'être introduite dans nos classes secondaires. En tous cas, les maîtres doivent être initiés à cette disci-

(1) *Essai*, § 368.

(2) *Essai*, § 368.

pline, de manière à faire profiter cette jeune science de leur expérience scolaire.

En résumé, l'attidude de Cournot vis-à-vis de la psychologie est assez embarrassée : il relève d'une main ce qu'il démolit de l'autre. Tantôt il affirme l'impuissance de la psychologie à devenir une science, tantôt il en laisse entrevoir la possibilité. Il a été évidemment gêné par ses idées sur la vie, cette région obscure, située entre le mécanisme physique et le mécanisme social. On dirait qu'il pressent toutes les exagérations auxquelles conduira l'analyse de la vie intérieure, et les constructions qu'on se hâtera d'édifier sur cette base fragile et décevante. D'autre part, son bon sens, aiguisé par l'esprit scientifique se refuse à sacrifier toute la psychologie. Mais il hésite à se prononcer; logiquement, il inclinerait vers l'hypothèse « que la psychologie ne fût point destinée à revêtir jamais la forme d'un système scientifique » (1). Dans ce cas, il se pourrait que la philosophie socratique fût le type de cette discipline, située en dehors du cadre scientifique, quoique pleine d'intérêt. Ce n'est là qu'une supposition, et Cournot a semé trop de germes dans sa critique pour qu'on puisse s'arrêter à cette interprétation finale. Scientifique ou non, la psychologie empirique a le droit d'exister. Cette psychologie peut être considérée comme une branche de l'anthropologie ou de l'histoire naturelle de l'homme. Ses procédés d'observation ne diffèrent pas essentiellement de ceux qu'on emploie dans les autres recherches scientifiques ; seulement, les difficultés sont ici

(1) *Essai*, § 369.

plus grandes, « de manière à rendre les progrès plus lents, et l'avènement de la forme scientifique beaucoup plus tardif. » Cournot ne dénie donc pas à la psychologie la possibilité de devenir un jour une science, mais il prévoit que ce jour n'est pas près d'arriver.

CHAPITRE X

LA PHILOSOPHIE BIOLOGIQUE

> « Platon est venu avant Aristote : car il est dans la nature de l'esprit humain que les intuitions de la philosophie devancent l'organisation de la science positive, que le philosophe aborde d'emblée les questions les plus hautes, et en réalité les plus fondamentales, et que le savant y revienne plus tard pour la coordination et l'explication des faits patiemment accumulés. »
>
> (*Traité*, § 226.)

La philosophie de la nature vivante n'est peut-être pas le meilleur échantillon de la philosophie scientifique de Cournot, car l'auteur n'a pas fréquenté les laboratoires et n'est pas aussi compétent en biologie qu'en mathématiques, en astronomie ou en mécanique. Mais il s'est imposé la condition de « mettre à profit toutes les inductions que peut fournir l'état actuel des sciences positives » (1), et il comprend toute l'impor-

(1) *Traité*, § 221. Sans quoi, dit-il, la spéculation philosophique « devrait être reléguée parmi les songes ». — Un fonds scientifique à peu près commun explique les analogies partielles entre les idées de Cournot et celles de Comte sur la biologie (V. dans le *Comte* de *Levy-Brühl*, le chap. IV du livre II). Mais Comte a influé sur l'évolution de la science (Cf. Gley) tandis que les idées de Cournot sont restées ensevelies dans ses traités.

tance des grands problèmes biologiques au point de vue moral, religieux et proprement humain : « La question de la genèse des types organiques, écrit-il, est celle à quoi tout se rattache, dans la science et hors de la science, et autour de laquelle se grouperont les idées destinées à avoir dans l'avenir le plus d'influence » (1). Cournot remarque que les phénomènes vitaux occupent le milieu de la série des phénomènes cosmiques : pareillement, sa philosophie biologique est le nœud de sa philosophie naturelle ; c'est, en tout cas, une des parties les plus caractéristiques du système. L'homme rentre dans la catégorie des vivants (faute d'y songer, on a commis bien des erreurs philosophiques), et toutes les manifestations de l'activité humaine sont des produits de la vie : l'étude de la vie doit donc précéder celle de l'homme individuel et celle de la société avec ses organismes multiples.

Les chapitres que Cournot consacre à la vie ont vieilli sur quelques points ; cependant un naturaliste de profession les lirait encore avec fruit, et serait frappé du nombre de divinations que sont venu confirmer des découvertes postérieures. Certes, un tel esprit était mûr pour accueillir le transformisme, et il ne serait pas dépaysé aujourd'hui parmi les progrès incessants des sciences de la vie. Sa philosophie l'avait préparé à juger le darwinisme avec une largeur et une hauteur de vues qu'il convient d'admirer, surtout si l'on songe aux engouements ou aux dénigrements de la première heure.

La thèse qui domine toutes ses réflexions sur la vie

(1) *Vitalisme*, p. 169, cf. p. 127.

est la suivante : l'organique est irréductible à l'inorganique; bien que le vivant s'appuie sur l'inorganique, il y a entre eux une hétérogénéité radicale. La vie est une force mystérieuse qui tend à l'unité par la coordination des parties, qui marque tous ses produits de son empreinte, et qui a pour caractère d'être originale, inventive, créatrice. La plupart des problèmes humains et par suite des illusions dont sont dupes les philosophes ont leur racine dans cette région ténébreuse.

Ce n'est pas déflorer le développement de cette idée que d'indiquer au début l'analogie saisissante qu'elle présente avec les idées de H. Bergson sur l'évolution créatrice. M. Bergson est plus documenté, plus souple, plus subtil, et il a un tour inimitable; mais le fond des deux argumentations est identique, et l'on trouve chez le premier plus de solidité et peut-être plus de vigueur (1).

I

Cournot n'admettait pas le mécanisme cartésien et reprenait à son compte les critiques leibnitziennes. Il repousse l'extension universelle de l'idée de substance, et signale les incohérences de la conception atomis-

(1) Les sources de ce chapitre sont : l'*Essai*, ch. v et ch. ix ; le *Traité*, liv. III en entier, et *Vitalisme* (où Cournot ne fait souvent que reproduire, en l'allégeant un peu, l'argumentation du *Traité* ; il y ajoute un chapitre sur le darwinisme). De 1851 à 1875, sa position n'a pas changé essentiellement : il se borne à la fortifier négativement et positivement.

tique (1). L'interprétation purement mécaniste des phénomènes lui paraissait étroite, même dans le domaine de la matière brute : à plus forte raison ne songe-t-il pas à l'appliquer au domaine de la vie : « Les actes des êtres vivants, intelligents et moraux ne s'expliquent nullement, dans l'état de nos connaissances, et il y a de bonnes raisons de penser qu'ils ne s'expliqueront jamais par la mécanique et la géométrie » (2).

Les phénomènes les plus simples que nous offre la nature vivante dépassent déjà de beaucoup, par le degré de complication, les phénomènes les plus complexes de la physique moléculaire. Pour expliquer les phénomènes biologiques (3), il faut tenir compte des propriétés de la matière, des lois mécaniques et surtout des actions chimiques, car les forces organiques puisent dans les éléments chimiques les conditions les plus immédiates de leur développement (4) ; mais le

(1) V. notamment *Essai*, § 116. L'emploi de cette hypothèse est légitime, mais il ne faut pas prendre une *image* pour une *idée*.

(2) *Essai*, § 36.

(3) Nous employons cette dénomination commode qui ne fait pas partie du vocabulaire habituel de Cournot, mais il l'approuve en 1861. (*Traité*, § 205.)

(4) « Dans l'étude des organes et des fonctions d'un animal, on distingue très bien ce qui se rapporte à la production d'effets mécaniques, ce qui est construit sur les types des machines et des engins mécaniques, leviers, poulies, cordes, tuyaux, soupapes, etc., d'avec ce qui se rapporte à la production d'effets physiques et surtout chimiques, et ce qui est construit sur les types d'appareils physiques et chimiques, tubes capillaires, lentilles réfringentes et leurs accessoires, cornets acoustiques, foyers de chaleur, cornues et récipients. » (*Traité*, § 145.)

seul concours des lois de la mécanique et de la chimie ne suffit pas à expliquer les phénomènes les plus élémentaires de la vie organique, comme la formation d'une cellule ou la production d'un globule de sang (1), encore moins l'assimilation des aliments ou l'énigme de la génération : « A l'apparition des êtres organisés et vivants commence un ordre de phénomènes qui s'accommodent aux grandes lois de l'univers matériel, qui en supposent le concours incessant, mais dont évidemment la conception et l'explication scientifique exigent l'admission expresse ou tacite de forces ou de principes ajoutés à ceux qui suffisent à l'explication des phénomènes plus généraux et plus permanents » (2).

Le déterminisme biologique diffère profondément

(1) *Essai*, § 129. — *Traité*, § 176 et § 204.

(2) *Essai*, § 125. — *Traité*, §§ 176, 204, 250, etc. — *Vitalisme*, p. 87 : « Le monde physique est comme la charpente qui supporte le monde de l'organisation et de la vie. Entre ces deux mondes existent des relations d'engrenage et de contact intime plutôt que de greffe et de soudure ; et plus les observations se précisent scientifiquement, plus on est porté à croire que ce sont bien *deux mondes distincts*, ayant leurs lois propres, sans que l'on puisse concevoir le passage de l'un à l'autre par voie de développement graduel et de progrès continu. » Cf. pp. 108-109 : « L'être vivant a en lui ce qu'il faut pour trier et s'approprier les matériaux que lui fournit le monde extérieur, pour diriger à son profit les forces physiques, l'électricité aussi bien que les autres : *à condition, bien entendu, de se conformer aux lois de la mécanique, de la physique et de la chimie,* selon qu'il s'agit d'opérations mécaniques, chimiques ou physiques. Mais ce qui donne à l'être vivant sa faculté de triage, d'appropriation et de direction, ce qui produit le concert des fonctions et des organes, doit être cherché ailleurs que dans la composition des matériaux et dans la vertu des agents physiques. »

du déterminisme physico-chimique. On admet que chaque élément d'un système matériel exerce sur chaque élément d'un autre système l'action qui lui est propre, absolument comme s'il n'y avait que ces deux molécules en présence. Toutes les actions binaires coexistantes se superposent les unes aux autres, et parfois se composent ou se neutralisent : l'effet total est la résultante, la somme algébrique de ces effets partiels. On raisonne en mécanique, et par suite en physique et en chimie comme si chaque élément était indépendant des autres, on recompose les phénomènes inorganiques à l'aide d'atomes isolés (1). Ce mode de raisonnement cesse d'être applicable aux organismes, dans lesquels toutes les parties élémentaires sont liées et réagissent les unes sur les autres, où chaque action élémentaire influe sur le tout et est influencée à son tour par l'activité de l'ensemble. A supposer même qu'on pût rapporter la formation d'un globule sanguin à un mode de groupement atomique ou de cristallisation *sui generis*, on serait arrêté à chaque pas par les formations plus complexes (épigenèse embryologique — régénération d'un membre amputé). Rien dans les forces physiques ne peut expliquer une telle évolution, une telle coordination dans le temps et dans l'espace : il faut faire appel à une vertu plastique, à une force vitale qui préside à la formation même de l'organisme.

Autre différence : dans l'univers matériel, la réaction est proportionnée à l'action ; au contraire, les actes de l'être vivant nous paraissent *spontanés*, et

(1) *Essai*, § 131. — *Traité*, § 176.

cela d'autant plus que le stimulant externe nous paraît avoir en soi moins d'intensité : « L'acte rigoureusement spontané serait celui qui s'accomplirait en l'absence de toute influence externe et provocatrice, par les seules conséquences de la nature de l'être vivant » (1). Nous ne sommes pas assez savants pour oser affirmer qu'il n'y a rien qui répugne à la possibilité d'un acte spontané, de cette spontanéité rigoureuse, absolue. Mais, pratiquement, la faiblesse de l'excitation équivaut à une excitation nulle : l'acte spontané produit au dehors des effets souvent considérables et hors de toute proportion avec la chiquenaude physique qui lui a donné le branle. C'est en assimilant indûment au principe de l'harmonie générale de la nature le principe de l'unité harmonique des organismes que les philosophes antiques ont comparé le monde à un grand vivant, tandis que les médecins se sont plus à appeler l'homme un petit monde, un microcosme. Ce double parallélisme est inexact et méconnaît la distinction profonde qui existe entre le mécanisme et l'organisme : « Le monde n'est pas un animal gigantesque, mais une grande *machine* dont chaque élément obéit à sa loi propre et à la force dont il est individuellement doué, de sorte que la raison de leur concours harmonique doit être cherchée ailleurs que dans l'essence même de ces forces et dans leur vertu productrice » (2).

De là un contraste saillant de caractères et de méthodes lorsqu'on passe des sciences physico-chimiques aux sciences biologiques. C'est par l'analyse

(1) *Traité*, § 245.
(2) *Essai*, § 133.

des phénomènes complexes que l'on arrive, en physique, à trouver l'ordre et l'unité. Au contraire, la nature vivante tend, par la complication de l'organisme, au perfectionnement de l'harmonie et de l'unité en même temps qu'à la fixité des déterminations. Ainsi, dans l'ordre des phénomènes chimiques, les combinaisons sont d'autant plus stables et plus faciles à étudier qu'elles sont moins complexes ; tandis que les êtres les plus élevés dans l'échelle de l'organisation sont pour nous les plus faciles à étudier et à classer. Les types inférieurs s'expliquent par la comparaison avec les types supérieurs et les organes rudimentaires par les organes perfectionnés (1).

Serrons d'un peu près le point d'insertion des phénomènes vitaux sur les phénomènes chimiques. Evidemment, la vie est subordonnée aux conditions chimiques qui l'ont précédée (2), mais elle déborde leur cadre par sa puissance plastique. D'abord, parmi les nombreux radicaux chimiques que nous connaissons et qui constituent l'étoffe de notre globe, un petit nombre seulement entre fondamentalement dans la composition des organismes vivants. Le soufre, qui est l'analogue de l'oxygène, a un rôle biologique insignifiant en comparaison de son succédané (3) ; de même, la combinaison du soufre avec l'hydrogène

(1) *Essai*, § 131. Cf. § 97. — Cf. A. Comte : *Cours de philosophie positive*, IV, 285-287 : A partir de la biologie, la méthode positive subit une véritable *inversion*.

(2) Pour les autres conditions de la vie : astronomiques, mécaniques, géologiques, v. *Essai*, § 58. — Cf. H. Faye : *Origine du monde*, ch. XV. Faye s'inspire d'ailleurs de Hirn. Cf. également Wallace : *La place de l'homme dans l'univers*.

(3) *Traité*, § 250.

produit un poison infect, tandis que la combinaison corrélative de l'oxygène avec l'hydrogène donne un aliment essentiel. La raison de la vie ne peut pas résider dans les propriétés qui caractérisent chimiquement les quatre radicaux dont la nature a fait choix pour en fournir le *substratum* matériel. Outre ces quatre radicaux (hydrogène, oxygène, carbone et azote), il y en a d'autres qui entrent constamment dans certaines parties des animaux et des plantes (soufre, fer, phosphore, calcium, potassium, sodium, silice, etc.). Mais la vie au cours de son développement opère une sélection parmi ces éléments ; et, à l'origine, on ne doit s'attendre à trouver que les quatre radicaux et leurs composés essentiels. Ces combinaisons organiques sont plus complexes et moins stables que les combinaisons inorganiques : tout semble indiquer que la puissance vitale n'intervient dans leur formation que d'une manière accessoire et occasionnelle, par une influence directrice, à la manière du chimiste qui crée des produits artificiels dans son laboratoire. La vie se sert de ces matériaux, elle n'en résulte pas : « On admet sans conteste qu'avec toutes les ressources de la chimie on ne parviendrait pas à fabriquer un corps organisé de l'organisation la plus simple, la moindre cellule, le moindre vibrion (1). »..

L'expression de *chimie organique* ne doit pas donner le change : « Les corps, tels que l'alcool ou le sucre, dont les matériaux sont tirés du règne inorganique et que la chimie organique étudie, ne retien-

(1) *Vitalisme*, p. 30.

nent plus nulle trace d'organisation, sont absolument privés de vie, sont soumis à la loi des proportions définies, à laquelle la Nature vivante ne s'assujettit point... (1). En réalité, la chimie organique relève exclusivement, aussi bien que la chimie minérale, des forces qui déterminent l'union, atome par atome, entre des corps où toute trace d'organisation a disparu » (2). On peut étendre aussi loin qu'on voudra le domaine de la chimie organique, le fossé n'en subsistera pas moins entre le chimique et le vital. Notre art ne crée les produits organiques qu'en faisant réagir les uns sur les autres des produits dont la plupart n'ont pas encore pu être formés par nous de toutes pièces : mais, ajoute Cournot, qui semble prévoir les beaux travaux de Berthelot sur la synthèse organique, « du moment que la difficulté a été surmontée pour quelques-uns de ces produits, que rien ne paraît distinguer essentiellement des autres..., il est à croire qu'on la surmontera pour tous » (3). La chimie organique ne nous fait pas sortir du monde inorganique.

Envisageons, au contraire, un phénomène comme celui de la *fermentation* où des réactions chimiques accompagnant la production d'organismes inférieurs (ex. : la levure de bière) : un tel phénomène « ne saurait trouver son explication dans un phénomène chimique, tel que la transformation du sucre en alcool, non plus que dans la saturation d'un acide par une base. Les deux ordres de phénomènes se touchent,

(1) *Vitalisme*, p. 29.

(2) *Vitalisme*, p. 87.

(3) *Traité*, § 452.

s'influencent, sans cesser d'être distincts et même hétérogènes, autant que nous en pouvons scientifiquement juger » (1). De nos jours, on parle beaucoup de la vie des cristaux : Cournot dirait qu'on emploie un langage métaphorique (il serait d'accord sur ce point avec M. Le Dantec qui tient cependant pour la réductibilité de la vie aux actions chimiques) : « Le savant qui étiquette et classe des cristaux ou des roches amorphes n'a pas plus de droit aujourd'hui au titre de *naturaliste*, que l'astronome qui catalogue et décrit des nébuleuses ou des étoiles doubles » (2).

En somme, la vie est conditionnée par les lois physico-chimiques, mais elle a son originalité propre qui gouverne l'usage de ces lois. Le monde n'est pas homogène, et le monisme est une vue superficielle des choses, une explication du supérieur par l'inférieur, une confusion entre la causalité mécanique et la causalité occasionnelle, entre la cause efficiente et la cause accidentelle. Le contraste entre les phénomènes purement matériels et les phénomènes

(1) *Vitalisme*, p. 88. — Cf. *Traité*, § 253 : « Le point d'attache des deux séries de phénomènes est bien là : d'un côté, il s'agit des plus infimes productions de la synergie plastique ; de l'autre, nous voyons figurer les combinaisons chimiques les plus complexes, les moins stables, celles qui réclament en quelque sorte une cause extérieure d'ébranlement, pour suppléer à l'insuffisante énergie des forces purement chimiques. » En 1878, une discussion s'éleva à ce sujet entre Berthelot et Pasteur à propos d'un mémoire posthume de Cl. Bernard. Pasteur soutenait que la fermentation du glucose exige la présence de la levure de bière ; Berthelot croyait que la fermentation pouvait avoir lieu sous l'influence d'une diastase émise par la levure elle-même (ferment non vivant).

(2) *Traité*, § 205.

vitaux tient à ce que nous concevons les forces physiques comme inhérentes à une substance matérielle (1), tandis que les forces vitales qui réalisent l'unité harmonique de l'être organisé ne peuvent être conçues comme adhérant, d'une manière fixe et immuable, à aucun substratum matériel : « Ainsi apparaissent, dès le seuil de la physiologie, toutes les difficultés et tous les mystères dont les philosophes se préoccupent surtout à propos des phénomènes qui ont pour théâtre la conscience humaine et qui donnent lieu à des actes volontaires et réfléchis. Ce n'est pas seulement pour les phénomènes de cet ordre, les plus élevés de tous ceux que nous pouvons connaître, mais pour toutes les fonctions de la vie, que l'unité harmonique, la détermination typique et *la synergie* formatrice, toujours étroitement liées à des dispositions de structure et à des excitations physiques, ne peuvent cependant, à la manière des forces physiques, être réputées adhérentes à un substratum matériel. simple ou composé, à une molécule ou à un système de molécules : d'où résultent nécessairement une incohérence dans le système de nos conceptions et une interruption dans leur enchaînement théorique, lorsque nous passons de la description ou de l'explication des phénomènes de l'ordre physique à la description ou à

(1) Dans le passage des phénomènes du monde inorganique à ceux de la nature vivante, la matière et la forme semblent changer de rôle : la persistance du type tenant lieu de la persistance de la masse, et la variabilité des matériaux succédant à la variabilité des formes. Cette difficulté est insurmontable « puisqu'elle tient à une contradiction entre certaines lois de la nature et certains penchants de l'esprit humain. » (*Essai*, § 136.)

l'explication des phénomènes vitaux » (1). La vie ne se laisse pas davantage réduire à l'action des fluides impondérables : car la ténuité ne fait rien à l'affaire, « pour mieux comprendre l'artifice et la délicatesse des rouages d'une machine, on n'en comprendra pas mieux la nature de la puissance motrice et son mode d'action » (2). De fait, toutes les tentatives de réduction des phénomènes vitaux aux phénomènes électriques ou galvaniques, qui ont suscité un moment tant d'espoir ont toujours échoué. « Ainsi, on a songé tour à tour à comparer l'acte physiologique de la fécondation au phénomène de l'attraction moléculaire, à celui de la saturation chimique, à la dualité ou à la polarité électro-magnétique : tout cela est resté dans le champ des allusions vagues; rien n'en a pu sortir jusqu'à présent, qui ait acquis quelque degré de consistance scientifique (3). »

« Un voile mystérieux recouvre et doit nécessairement recouvrir, non seulement l'origine de la vie et de l'organisation en général, mais les origines de chaque espèce vivante et les causes de la diversité des espèces selon les temps et les lieux » (4). Aussi voit-on les savants les moins enclins à recourir aux explications surnaturelles employer couramment le mot de *création* à propos de la vie, non pas qu'ils fassent intervenir une puissance métaphysique, mais parce que les phénomènes naturels leur imposent cette notion vague : « Il

(1) *Essai* § 134. — *Traité*, § 296. Le texte du *Traité* que nous adoptons modifie légèrement celui de l'*Essai*.

(2) *Traité*, § 296. — *Essai*, § 135.

(3) *Traité*, § 257.

(4) *Essai*, § 134.

y a là une véritable lacune dans le système de nos connaissances : lacune que la raison éprouve le besoin de combler et qu'elle ne peut pas combler, précisément parce qu'il nous est impossible de concilier nos idées sur la matière et sur le mode d'action des forces vitales » (1). Cette obscurité du nœud vital éclate par comparaison non seulement avec les phénomènes physico-chimiques, mais encore avec les phénomènes de conscience. Située dans une région intermédiaire entre le mécanique et le psychologique, la vie est également rebelle aux exigences de la causalité mécanique et à celles de la finalité consciente : « Dans l'être organisé et vivant, l'organisation et la vie jouent simultanément le rôle d'effet et de cause, par une réciprocité de relations qui n'a d'analogues, ni dans l'ordre des phénomènes purement physiques, ni dans la série des actes soumis à l'influence d'une détermination volontaire et réfléchie : d'où il suit que nous ne pouvons, ni par les renseignements des sens, ni par ceux de la conscience, nous faire jamais aucune idée, aucune image du principe de ces mystérieux phénomènes » (2).

Malgré le voile épais qui recouvre les phénomènes vitaux, on peut en rechercher sinon l'explication, du moins les caractères généraux. La vie a une allure propre qui éclate partout, aussi bien dans la plante que dans l'animal, et dans l'animal que dans l'homme, aussi bien dans les produits de la vie que dans ses manifestations directes. Essayons d'en marquer les principaux traits.

(1) *Essai*, § 134.

(2) *Essai*, § 129. Cf. § 132.

1° Un observateur, même superficiel, est vite frappé du mystérieux phénomène de la *génération* (1). Les êtres vivants se reproduisent et se multiplient selon différents modes de fécondation, et parfois en dehors de toute fécondation, par greffes, boutures, etc. « Aucun autre ordre de phénomènes ou de fonctions n'est plus propre à donner l'idée d'une énergie vitale qui n'est pas le simple effet de l'état matériel et de la disposition des organes, et aussi l'idée d'une énergie qui s'épuise par l'exercice même » (2). Tel est en effet le double caractère de la vie : elle produit des résultats disproportionnés aux causes matérielles qu'elle met en jeu, et elle s'épuise par son exercice. Dans la procréation, l'épuisement est sans rapport avec ce que l'accomplissement de la fonction offre de matériel et de saisissable, et chez nombre d'espèces, va jusqu'au sacrifice de l'individu ou de l'organe reproducteur (3). Dans cet ordre de fonctions, les plantes ressemblent singulièrement aux animaux : « A cet égard un palmier, un chêne ne diffèrent pas d'un poisson ou d'un oiseau : il y a entre les végétaux et les animaux, surtout entre ceux de l'une et l'autre série dont l'organisation est la plus parfaite et que nous connaissons le mieux, une ressemblance frappante » (4). La distinction des générations successives

(1) *Traité*, § 254.

(2) *Traité*, § 256.

(3) *Traité*, § 256.

(4) *Traité*, 225. Cf. § 257 et *Vitalisme*, p. 92. — Des découvertes récentes ont confirmé ce parallélisme entre le monde végétal et le monde animal au point de vue de la reproduction.

est nettement tranchée et permet d'appliquer aux êtres vivants la notion d'*unité* ou d'*individualité* : « Voilà donc aussi ce qui doit établir le plus nettement la caractéristique ; et dès lors, par une secrète mais incontestable liaison, il faut que l'acte de la génération sexuelle et ses suites deviennent le fondement des classifications du naturaliste, aussi bien pour les plantes que pour les animaux » (1).

2° La vie passe par des phases diverses d'intensité et d'énergie, elle a ses *âges* ou ses époques, dont le retour est régulier. Les phénomènes physiques sont gouvernés par des lois permanentes et immuables, indépendantes du temps : « Le temps intervient dans la mesure et dans la détermination des effets en raison de l'état du système à l'époque d'où l'on compte le temps, mais non dans la mesure ou dans la détermination des forces ou des causes actives d'où procèdent les changements d'état du système » (2). Il en est autrement lorsqu'il s'agit des phénomènes de la vie, des fonctions vitales : nous avons de bons motifs de croire que « les périodes d'activité et de langueur, par lesquelles passent les phénomènes de la vie, ne tiennent pas seulement aux altérations matérielles des organes, mais bien plutôt à des changements essentiels dans l'énergie du principe actif qui détermine les évolutions de l'être vivant » (3). Les manifestations de cette puissance plastique sont contenues et modifiées par les dispositions de l'organisme ; mais elles dominent les altérations organiques.

(1) *Vitalisme*, p. 93. — Cf. *Traité*, § 225.
(2) *Traité*, § 178.
(3) *Traité*, § 179.

Chez tous les vivants, nous constatons la succession régulière des phases de développement, de maturité, de vieillesse et de mort. Le propre de l'énergie plastique et vitale est de s'affaiblir, de s'épuiser par son action même : « Le membre amputé de l'écrevisse se régénère, mais débile et rapetissé. Les segments du lombric terrestre se complètent en reproduisant chacun un animal entier, mais dont l'organisation va en se simplifiant et en s'abaissant par des sections successives » (1). Chez les végétaux, ordinairement les produits de boutures successives n'offrent pas la même vigueur que le sujet primitif. Dans les espèces supérieures, la vertu régénératrice des tissus s'épuise par une régénération trop fréquente. Dans les cas de fécondation parthénogénétique, la vertu prolifique finit par dégénérer et n'est pas transmise sans déchet d'une génération à la suivante. La force plastique est douée chez l'embryon d'une énergie qui va en s'affaiblissant à mesure que les linéaments de l'organisation sont mieux arrêtés. La force reproductrice arrive à son tour à sa plus grande énergie et parcourt des phases analogues de décroissement ; enfin la force conservatrice des organes s'use et dépérit par son action même (2). « Puisque les manifestations du principe de la vie sont subordonnées aux dispositions de l'organisme, elles ne peuvent atteindre leur plénitude avant que l'organisme n'ait acquis une perfection qu'il n'acquiert pas tout d'un coup. Il y a donc une raison, tenant au concours de l'organisme, pour

(1) *Traité,* § 205.

(2) *Essai,* § 130.

que la manifestation vitale soit faible à son début, et une raison, tirée de l'essence même du principe actif, pour que cette manifestation s'éteigne et s'affaiblisse avant de s'éteindre. Combinons les deux causes, et il en résultera nécessairement l'existence d'un apogée, d'un point culminant » (1). La faculté qu'ont les êtres vivants de croître et de se développer n'est qu'un des modes de manifestation de la puissance vitale : « Cette loi de développement ne s'applique pas seulement aux organes matériels et aux formes plastiques : dans tout ce qui dépend de la constitution des êtres vivants, la Nature procède en développant un germe primitif et une faculté rudimentaire, plutôt qu'en créant de toutes pièces » (2).

La périodicité de la vie n'apparaît pas seulement dans son cours, mais dans toutes ses manifestations.

(1) *Traité*, § 205. C'est ce que les Grecs appelaient l'*acmé*.

(2) *Traité*, § 207. — Cette loi ou ce rythme des âges est fondamental dans la philosophie de Cournot : il l'étend des individus aux sociétés et aux produits organiques de la vie collective (langues, droit, religions, etc.). L'histoire nous montre le même cycle dans l'évolution des institutions humaines. L'histoire d'un *individu* y est soumise, de même l'histoire de son *espèce* (*Traité*, § 248), peut-être même l'histoire de la Nature tout entière. Vues véritablement prophétiques, à rapprocher des considérations de M. Ch. Depéret : « On doit considérer, écrit ce savant paléontologiste, que chaque rameau phylétique parcourt une sorte de *carrière* géologique, dans laquelle on peut distinguer une phase de *jeunesse*, une phase de *maturité* et enfin une phase de *sénilité* ou de dégénérescence, préparant l'extinction du type (*Transformations du monde animal*, p. 246). » Ainsi les Nautilidés débutent par des coquilles droites, puis leur coquille s'incurve légèrement, acquiert des spirales serrées et finit par un enroulement asymétrique.

La plupart des phénomènes vitaux (comme les besoins), reparaissent périodiquement, à la différence des phénomènes physico-chimiques dont la succession est uniforme (cf. l'écoulement du sable dans un sablier). La solidarité des phénomènes vitaux introduit la discontinuité dans l'espace et dans le temps.

3° Un autre caractère général des manifestations de la vie est d'être soumises à l'influence de l'*habitude*. Nulle trace d'habitude dans les phénomènes physiques : « On pourra répéter indéfiniment la combinaison et la dissociation d'un acide et d'une base, sans que l'acide et la base en acquièrent plus d'aptitude à se combiner ou à se dissocier de nouveau. » Au contraire, dans tous les phénomènes de la vie il y a une tendance manifeste à l'imitation, à la répétition des mêmes actes. Cette tendance explique l'hérédité des caractères acquis, la consolidation des caractères de race, et peut-être même des caractères spécifiques ; elle explique chez l'individu l'éducation des sens et de toutes ses facultés, elle crée les variétés individuelles; chez les animaux supérieurs, elle est le principe de l'association des sensations, des idées, des images, des souvenirs. Par elle, les influences extérieures que subit l'être vivant acquièrent une efficacité qui dépasse de beaucoup ses effets immédiats : chaque acte est le premier anneau d'une chaîne qui fermera ses destinées (1).

Puisque les êtres vivants obéissent à un principe de détermination interne tenant à l'exercice antérieur et qui n'a pas d'analogue dans le monde

(1) *Traité*, § 246.

physique, la connaissance ou la prévision des effets futurs est soumise à des conditions différentes dans les deux cas. Dans le monde physique le présent est gros de tout l'avenir, et la connaissance des lois qui gouvernent la matière ainsi que de la situation actuelle de ses parties permettrait de calculer les états futurs de l'univers (1). Mais, quand nous envisageons les actes des êtres vivants, les conditions sont changées : ils dépendent non seulement de l'état actuel et de certaines lois, mais encore des phases antérieures enregistrées par l'habitude. Plaçons deux chiens en face de la même proie : le même instinct les pousse l'un et l'autre à s'en saisir; mais ils ont été dressés différemment et ne réagissent pas de la même manière : « La prévision de l'acte qu'accomplit l'animal exige que l'on connaisse, outre son organisation actuelle et les lois générales de l'organisme, le fait qu'il a été précédemment l'objet d'une correction, pour avoir cédé à son instinct dans des circonstances semblables » (2). La connaissance complète des circonstances antérieures jointe aux deux autres conditions suffirait-elle pour prévoir l'avenir? Nous l'admettons sans preuve en vertu du principe que tout a sa raison d'être. Mais, en réfléchissant un peu, on se rendra vite compte que cette prévision est d'une complexité propre à décourager les intelligences les plus clairvoyantes. En effet, comme le dit justement Cournot, « tout, dans les phénomènes de la vie, se subordonne à l'élément historique » (3).

(1) *Essai*, § 302.
(2) *Traité*, § 247.
(3) *Traité*, § 217.

Or, l'histoire de chaque être vivant est strictement individuelle : la même histoire ne se répète pas deux fois, puisque les antécédents varient avec chaque individu et avec chaque moment de sa vie.

Faisons même abstraction des influences de l'habitude : pour déterminer *in futurum* les phénomènes vitaux, il y aurait encore lieu de tenir compte de la propriété que les forces vitales paraissent avoir de varier avec le temps, indépendamment des circonstances extérieures, ce qui les distingue essentiellement des forces physiques. Car « le principe de vie s'épuise en agissant, indépendamment de l'état matériel des organes sur lesquels et par lesquels il agit » (1). Il faut donc faire entrer en ligne de compte, outre les lois de l'organisation et la disposition actuelle des organes, une donnée chronologique indépendante, dans une certaine mesure, de la structure et de l'état des organes.

Dans *Vitalisme*, Cournot reprend les mêmes idées avec plus d'insistance et sous des formes variées : « Un botaniste exercé, dit-il, un jardinier consommé, pourront bien reconnaître, à l'œil nu ou à la loupe, les germes d'un assez grand nombre de plantes, de même qu'un chimiste reconnaît l'étain au cri de l'étain » (2). Mais, pour des plantes inconnues, ils sont incapables de lire dans la graine les caractères de l'espèce ; et même pour une graine qu'ils connaissent, ils ne sauraient prévoir les caractères *individuels* de la future plante, encore moins les particularités

(1) *Traité*, § 248.
(2) *Vitalisme*, p. 115.

qu'elle acquerra sous l'influence du milieu. Seule l'expérience peut renseigner le botaniste ou le jardinier : « Ce qui nous manque pour prédire les destinées de la future plante, en tenant compte comme de raison des données actuelles du milieu ambiant et par suite des variations qu'il subira sous l'influence des forces physiques, c'est bien moins une anatomie descriptive du germe, poussée assez loin, qu'une généalogie, une histoire des ancêtres, suffisamment détaillée et remontant assez haut » (1). De même, « il faudra que le médecin s'éclaire par la biographie du malade, par sa généalogie et par la biographie des ancêtres, autant que par l'inspection et l'auscultation des organes ». Pour le naturaliste qui embrasse un horizon plus vaste que le médecin, il devient encore plus évident que la connaissance de l'état actuel ne suffirait pas pour déterminer les phases postérieures : « pour l'avenir comme pour le passé, l'histoire du passé devient le complément indispensable de la connaissance de l'état actuel » (2).

Donc pour toute intelligence qui n'est pas dans le plus intime secret des opérations de la Nature vivante, il y a impossibilité d'assigner ce qu'elle est capable ou incapable de faire dans un cas donné. Reportons-nous par la pensée à un état du Monde terrestre antérieur à l'apparition de la vie : est-ce qu'une intelligence autre que celle qui gouverne le monde aurait pu prédire alors cette apparition? Le soutenir serait admettre que les phénomènes de la vie sont explicables par le

(1) *Vitalisme*, p. 116.
(2) *Vitalisme*, p. 117.

seul conflit des forces physico-chimiques, thèse que Cournot n'admet pas. Remontons moins haut, à une époque où déjà la vie pullulait sous une multitude de formes à la surface du globe terrestre, mais avant l'apparition des mammifères. Une intelligence, aussi puissante qu'on voudra, aurait-elle pu deviner cette apparition? « Non, car l'affirmative impliquerait ce que, selon nous, on ne peut admettre, à savoir que la Nature, *sans dépense nouvelle d'instinct ou de génie inventif*, en obéissant simplement à l'action physique des milieux ambiants, en opérant machinalement le triage des combinaisons fortuites, en procédant aveuglément à l'ampliation ou à l'atrophie d'organes déjà constitués, aurait réussi un beau jour à faire sortir le type du mammifère des types de vertébrés inférieurs, en attendant qu'elle... transformât... le singe en homme » (1). — On peut objecter à Cournot que la détermination n'est pas la prévision, et que des phénomènes rigoureusement déterminés échappent à la prévision par leur complexité (phénomènes météorologiques et la plupart des faits fortuits). Mais, répond Cournot, la prédiction de tels phénomènes ne dépasse point la portée d'une intelligence « homogène » à l'intelligence humaine, c'est-à-dire douée d'une intelligence plus parfaite ; il n'en est plus de même quand les conditions essentielles de la prévision sont changées. Alors nous sommes autorisés à conclure du changement des conditions de lecture ou

(1) *Vitalisme*, p. 118. On remarquera combien cette thèse sur l'imprévisibilité des phénomènes vitaux est proche parente de celle de Bergson sur l'*évolution créatrice*.

de prévision au changement du mode de détermination (1).

La Nature présente des phénomènes si étranges (métamorphoses des batraciens et des insectes — celles des méduses, des lernées, des balanes, etc.) que nous devons être très « réservés sur le chapitre de l'impossible quand il s'agit des opérations naturelles » (2). Considérons par exemple ce qui se passe dans le travail de l'accouchement : visiblement, la Nature prend des dispositions extraordinaires « Si une crise pareille n'arrivait que tous les cent mille ans, ceux qui vivraient à cinquante mille ans de distance de l'événement, et dont les registres d'observations ne remonteraient qu'à quelque cinq mille ans, croiraient volontiers qu'on ne peut accoucher que par miracle, tant cela leur paraîtrait contraire à la marche habituelle de la Nature. Il ne s'agirait pourtant que d'une exception faite aux règles ordinaires de la physiologie. » Ici, l'observation répétée du phénomène nous a conduit à des règles empiriques (3). Mais supposez un phénomène qui ne se répète qu'au bout d'un million de siècles, qui, peut-être, ne doit se produire qu'une fois dans le cours des siècles : ce phénomène singulier cessera d'être régi par une loi assignable, soit théoriquement, soit empiriquement. Il pourra donc être raisonnablement qualifié de *surnaturel*, en ce sens qu'il ne pourrait être prévu par une intelligence qui ne serait pas dans la confidence du secret

(1) *Vitalisme*, p. 119.

(2) *Traité*, § 292 sub finem. — Cf. *Vitalisme*, p. 155. Rapprocher le mot de Cl. Bernard.

(3) *Vitalisme*, p. 125.

divin de la création . « Le surnaturel ainsi entendu n'a certainement rien de contraire à la science » (1).

La Vie est une dans ses manifestations, dans son caractère plastique et créateur ; les organismes vivants ont des propriétés communes ; et, dans leurs formes infimes, le végétal et l'animal tendent à se confondre : « C'est par les ressemblances et les dissemblances entre l'animal et la plante que nous pouvons le mieux juger de ce qu'il y a de vraiment essentiel et fondamental dans les conditions de la vie (2). » Mais si l'on envisage le point culminant des séries, on saisit des distinctions tranchées qui s'atténuent jusqu'à l'évanouissement dans les formes inférieures. Alors on constate un hiatus entre la vie végétale et la vie animale. Sans doute tous les organismes utilisent les mêmes matériaux chimiques ; mais, tandis que l'oxygène, l'hydrogène et leur composé jouent un rôle analogue chez les animaux et les plantes, le carbone et l'azote remplissent chez les uns et les autres des fonctions inverses : « Les végétaux fixent le carbone dans leurs tissus où les animaux le puisent, non pour s'en nourrir, mais pour le brûler intérieurement et développer ainsi la chaleur qui devient le principe de leur puissance comme agents mécaniques ; d'un autre côté, les animaux sont chargés de faire, dans les tissus et les sucs végétaux, le triage des matières azotées qui n'y existent qu'en proportions très petites, tandis qu'elles dominent dans les tissus et les sucs des ani-

(1) *Vitalisme*, p. 126.

(2) *Traité*, § 206.

maux, qui acquièrent ainsi une constitution chimique généralement plus complexe » (1).

Une autre différence, moins accusée que la première, se tire de la morphologie externe qui reflète la structure interne. Au point de vue des formes ou des faciès, la différence est plus grande dans le passage des plantes aux animaux que dans celui des minéraux aux plantes : « On peut dire que la régularité géométrique domine dans l'ensemble des formes végétales, et que le contraire a lieu dans l'ensemble des formes de l'animalité, malgré quelques relations de symétrie très frappantes. Ce n'est guère que dans des appareils inertes, ou d'une vie très obscure, que l'animalité nous offre des exemples remarquables de régularité géométrique, où il faut voir l'expression de la simplicité des lois qui en ont déterminé la structure (2). Cela tient évidem-

(1) *Traité*, § 250. — *Vitalisme*, p. 99 : « Dans l'ensemble, les animaux décomposent et dépensent plus qu'ils ne produisent, tandis que le travail des plantes consiste de préférence à composer, à fabriquer et à emmagasiner des produits. » Le végétal accomplit un travail de synthèse, grâce surtout à la fonction chlorophylienne qui fixe le carbone de l'air, et puise directement dans le sol des aliments minéraux ; l'animal utilise les matières préparées par la plante et les transforme partiellement en mouvements par un travail inverse d'analyse. Sur la distinction des plantes et des animaux, on lira avec fruit Bergson : *Évolution créatrice*, pp. 115-124. Bergson systématise ce qui est épars dans Cournot.

(2) L'explication véritable est plus complexe. Les plantes ont généralement une symétrie axiale parce qu'elles sont fixées au sol et que tous leurs organes se trouvent dans des conditions analogues par rapport au milieu nutritif. Les animaux qui présentent une symétrie nulle, axile ou rayonnée (phytozoaires) sont fixés ou dérivent de formes fixées. Les animaux libres qui se meuvent pour chercher leur nourriture

ment à la grande complication des organes des animaux, surtout dans les classes supérieures, à la multitude de leurs connexions, et à la variété des conditions auxquelles la Nature a voulu satisfaire en économisant l'espace et en faisant le plus souvent servir le même organe à des fonctions diverses. Tout cela s'est trouvé incompatible avec un agencement géométrique, pareil à celui que nous mettons dans nos machines relativement si grossières » (1).

Chez la plante comme chez l'animal, il y a une vie générale qui relie toutes les parties, et des vies locales subordonnées. « Toutefois, la vie générale est plus dominante, et par suite l'unité de l'être vivant est plus accusée dans l'animal que dans la plante. Une plus grande complication d'organes donne lieu aussi à plus de variété dans les formes caractéristiques, dans les mœurs et dans les instincts » (2). Dans l'animal, les fonctions sont plus étroitement liées, plus centralisées, plus spécialisées, par suite d'une plus rigoureuse subordination et d'une plus nette distinction des organes : la Nature réalise une plus parfaite unité du tout par une plus grande diversité des parties.

Mais la distinction la plus importante est celle sur laquelle Bichat a insisté et qu'il a introduite dans la science. La vie organique commune aux végétaux et aux animaux est toujours agissante, mais toujours

se différencient en deux régions par suite des nécessités de la locomotion et offrent une symétrie perpendiculaire (bord antérieur et postérieur, face verticale et face dorsale, côté droit et côté gauche). V. les études de Hæckel.

(1) *Traité*, § 208.

(2) *Vitalisme*, p. 93.

obscure et sans conscience d'elle-même ; et la vie animale, essentiellement irrégulière ou périodique, et imprimant aux phénomènes qui en relèvent plus d'élévation et moins de fixité, est douée de sensibilité. Aussi « quand bien même on serait parvenu à expliquer par la physique et la chimie tous les phénomènes de l'organisation végétale et tout ce qui peut être assimilé dans les animaux à la vie organique du végétal, on n'aurait pas l'explication d'un phénomène de la vie animale, d'une sensation, d'un plaisir, d'un appétit » (1). Remarquons d'ailleurs que chez les animaux, la sensibilité n'est pas une faculté qui s'ajoute à la vie, mais un des modes d'action de la vie : « Les animaux ne vivent pas pour sentir : ils sentent, parce que, d'après le plan de leur organisme, la faculté de sentir est nécessaire pour assurer la conservation de la vie, dans l'individu et dans l'espèce. Il faut en dire autant de toutes les fonctions intellectuelles de l'animal » (2). En effet, les manifestations de la vie végétative consistent en général en mouvements intestins, en groupements moléculaires et en combinaisons chimiques ; tandis qu'en général aussi la vie animale se manifeste par des mouvements extérieurs et par des phénomènes mécaniques (3). Donc « la sensibilité n'a certainement été départie à l'animal que dans la mesure voulue pour qu'il fût sollicité à agir et dirigé en tant qu'agent moteur... » (4). Le

(1) *Essai*, § 126.

(2) *Traité*, § 209.

(3) *Traité*, § 210.

(4) *Vitalisme*, p. 95. — Cette distinction entre la plante qui ne sent pas et l'animal qui sent se rattache à la différence

passage de la vie organique à la vie animale s'opère d'ailleurs par degrés insensibles.

Entre la vie animale d'une part, la vie intellectuelle et morale de l'autre, on observe le même contraste qu'entre la vie végétative et la vie organique. La vie animale est commune à l'homme et aux animaux, la vie intellectuelle propre à l'homme seul. Ces deux vies suivent des allures différentes : l'une est plus fixe dans ses caractères, l'autre plus élevée dans ses principes et ses tendances. Cette distinction, sentie par le vulgaire, se reflète dans les morales et les religions primitives (la chair et l'esprit dans S. Paul) ; elle a été exprimée par tous les moralistes et les directeurs d'hommes; familière aux anciens (âme sensitive et âme raisonnable), elle a été proclamée par les premiers docteurs du christianisme, conservée dans la scolastique du moyen âge, soutenue par Bossuet lui-même malgré ses attaches cartésiennes (1). La métaphysique cartésienne qui oppose la pensée à l'étendue a en effet rompu avec cette tradition antique, basée sur une observation constante et simple. Mais cette métaphysique ne peut se soutenir nulle part comme principe de l'interprétation scientifique de la nature : ni en mécanique, ni en physiologie. On ne peut con-

entre le rôle chimique de la plante et de l'animal. Cournot l'a d'ailleurs pressenti : « Sur le contraste de ces deux procédés de triage, l'un chimique, l'autre mécanique, la Nature fonde la grande antithèse de la vie végétative et de la vie animale (*Vitalisme*, p. 92). » D'autres distinctions secondaires en découlent également : on comprend que la cellule végétale soit emprisonnée dans une gaîne rigide, et que la cellule animale soit plus souple, etc.

(1) *Essai*, § 127.

fondre l'animal avec une machine, ni l'idée avec une sensation : « On ne réussit ni mieux ni plus mal à tirer de la sensation une idée ou une conception rationnelle, qu'à faire éclore du conflit des actions chimiques le germe d'un arbre ou d'un oiseau, et à faire sortir la sensation de couleur du mode d'ébranlement du nerf optique » (1). Donc, au lieu du mystère unique de l'union entre l'étendue et la pensée, il faut admettre une succession de mystères correspondant à chaque étage de la réalité, à chaque espèce nouvelle et irréductible de phénomènes, « de manière qu'il y ait toujours dans le champ des connaissances humaines des espaces éclairés, séparés par des intervalles obscurs, comme l'œil en discerne dans l'étendue du spectre solaire, quand il s'arme pour cela de verres d'un grossissement suffisant » (2). Hiatus entre le monde inorganique et le monde des vivants, hiatus entre la plante et l'animal, hiatus entre l'animal et l'homme : voilà la réalité, et cependant chaque terme s'appuie sur le précédent et se subordonne à lui : « Nous voyons constamment des phénomènes plus particuliers, plus complexes, et qui, dans leur particularité et leur complexité croissantes impliquent l'idée d'un plus haut degré de perfectionnement, s'enter sur des phénomènes plus généraux, plus simples, plus constants, et qui, par leur généralité et leur fixité relatives, nous semblent participer à un plus haut degré à la réalité substantielle » (3). De là deux tendances des esprits

(1) *Essai*, § 128. — Sur le rapport entre la sensation et l'excitation, v. *Essai*, § 188.

(2) *Essai*, § 128.

(3) *Essai*, § 128.

et deux méthodes d'investigation : les uns partant du sommet, les autres de la base.

Si l'on range en série selon l'ordre des phénomènes qu'elles engendrent :

Les forces mécaniques ;

Les forces chimiques ;

La vie végétative ;

La vie animale,

on remarque une sorte de polarité ou de symétrie entre le premier et le quatrième terme de la série, comme entre le second et le troisième. En deçà et au delà de cette chaîne, la vie intellectuelle correspond encore à la géométrie et à la logique. « La région médiane, de part et d'autre de laquelle a lieu la distribution symétrique, est précisément la région obscure pour laquelle les moyens d'intuition et de représentation nous échappent » (1).

Mais on pourrait croire que cette chaîne des êtres est uniforme et continue : or, la réalité est autrement riche que notre logique. Sans doute, les êtres vivants offrent une échelle de perfectionnement organique, au sommet de laquelle se trouvent (2) ceux dont les fonctions sont mieux liées, plus centralisées, plus spécialisées, c'est-à-dire à la fois plus distinctes et plus rigoureusement subordonnées. Ainsi l'*édenté*, dont

(1) *Traité*, § 210. — Cf. *Vitalisme*, p. 97. — Après l'*Essai*, Cournot insiste moins sur le fossé qui sépare vie organique et vie animale ou vie animale et vie humaine, et il concentre dans la vie élémentaire les mystères impénétrables à l'intelligence humaine.

(2) Cournot ajoute entre parenthèses, « au moins en ce qui concerne les êtres que l'ensemble de leur organisation permet de comprendre *dans une même série*. » (*Traité*, § 224.)

toutes les dents en nombre indéterminé se ressemblent, a un organisme dentaire inférieur à celui des espèces qui ont des dents molaires, canines, incisives, en nombres déterminés, appropriées par leurs différences de formes à autant d'usages spéciaux. « L'homme qui a deux pieds et deux mains possèdera, de ce chef seul, une organisation intrinsèquement plus parfaite que celle du quadrupède ou du quadrumane ; encore bien que le quadrumane, né pour grimper, s'accommode mieux de ses deux mains de derrière que de deux pieds. » A ce point de vue, la Nature vivante est gouvernée par les mêmes principes que l'économie de nos industries et de nos sociétés humaines : subordination, centralisation, division du travail. « La Nature et l'homme se sont rencontrés, non que l'homme ait pris modèle sur la Nature qu'il ne connaissait pas encore assez, et encore moins la Nature sur l'homme, mais parce qu'une nécessité rationnelle, fort supérieure à l'homme et qui commande même à la Nature vivante, le voulait ainsi » (1).

Est-ce à dire que tous les êtres forment une hiérarchie parfaitement nette ? On peut bien parler de l'*unité de composition organique*, c'est-à-dire d'un type commun à une série d'organismes, par exemple à la série des vertébrés (conçus comme dérivant d'un type unique). Mais faut-il englober, dans un type plus général, la série des insectes avec celle des vertébrés (2)?

(1) *Traité*, § 224. Cf. § 145, § 233, et *Vitalisme*, pp. 94-95.

(2) *Traité*, § 282 : « Les grands *embranchements* du règne animal offrent de telles diversités de plan qu'*il serait absurde de les vouloir ranger dans une même série*. Il y a des mollusques plus parfaits que d'autres dans leur organisation, et des

En tous cas, il est impossible d'exprimer les rapports des êtres organisés à l'aide d'une chaîne ou *série linéaire*, et même d'en donner une expression graphique quelconque. On peut figurer approximativement quelques-uns de ces rapports au moyen de chaînons parallèles ou divergents (1). Les grandes divisions du règne organique apparaissent quand on fait abstraction des causes extérieures, des influences géographiques et historiques qui ont pu modifier les types ; mais ce discernement est fort délicat, et les inductions du naturaliste reposent sur des probabilités parfois très faibles : « Ce ne sont pas des influences extérieures, des accidents locaux, des particularités généalogiques qui ont déterminé ces grandes coupes du règne organique que l'on trouve représentées, partout où la nature des lieux n'y répugne pas absolument. Il y a partout des animaux et des plantes ; des vertébrés et des insectes ; des mammifères, des oiseaux, des reptiles, des poissons ; des carnassiers, des ruminants et des rongeurs : il faut donc que ces grandes coupes répondent à une donnée théorique ; qu'elles tiennent à une pensée, à un plan supérieur aux circonstances historiques qui ont amené sur notre globe la dispersion des espèces. On ne saurait rapporter, ni à un accident historique, ni même aux exigences des har-

insectes d'une organisation plus élevée que ne l'est celle d'autres insectes : mais, comment se prononcer sur la perfection relative du type du mollusque et du type de l'insecte ?... »

(1) *Traité*, § 230. — Cf. *Vitalisme*, p. 130 : « Par là, l'histoire naturelle ressemble à celle des sociétés humaines, où les détails se subordonnent à certaines lignes maîtresses qui s'embranchent et se ramifient. »

monies fonctionnelles, une donnée scientifique aussi considérable que celle qui constate, sur tant de points éloignés les uns des autres, à travers des transformations si variées, dans un groupe aussi nombreux que les animaux vertébrés, une identité de plan qui ne porte pas seulement sur les traits généraux, mais sur l'individualité, le nombre, les connexions des pièces organiques. Il faut qu'en établissant le type des animaux vertébrés, nous ayons effectivement saisi une idée ou une loi formelle de la Nature, à laquelle les faits, dans leur enchaînement historique, étaient tenus d'obéir » (1).

L'unité du plan organique dans toute la série des vertébrés et la supériorité organique de ce type sur tous les autres types de l'animalité est évidente. Mais on aperçoit dans la faune terrestre des directions différentes et des types irréductibles. La flore, à son tour, nous offre des lignes divergentes. Cependant, dans le règne végétal, la simplicité relative des formes et l'uniformité relative du plan général font que le vulgaire est moins frappé de la progression des types, tandis que les savants tombent plus facilement d'accord sur leur rang hiérarchique. Là même, « il est absolument impossible d'exprimer par une série linéaire et unique l'ordre de composition relative » (2).

(1) *Traité*, § 232. — Cf. *Vitalisme*, p. 128.

(2) *Traité*, § 12.

II

Tout, dans les phénomènes vitaux, échappe aux prises de notre logique ordinaire qui est modelée sur les solides (comme l'a bien fait voir M. Le Dantec) ou qui est orientée vers l'action (comme l'a montré M. Bergson). Notre esprit est incapable de se représenter la continuité : il la dissocie en fragments aussi petits qu'on voudra, et jusque dans les procédés du calcul infinitésimal qui veut étreindre la continuité mouvante des fonctions, il se sert d'instantanés cinématographiques. Or la vie est essentiellement continue : la série des êtres vivants échappe à toute classification rectilinéaire. à tout groupement spatial (1). La science progresse par la mesure, or la mesure est discontinue ; par leur continuité, les forces vitales échappent tout à fait à la mesure ou ne sont mesurables qu'indirectement, par des détours et des artifices (2). A cause de la continuité de son cours, la

(1) V. *Essai*, § 195. « L'esprit purement scientifique et classificateur saisit de préférence tout ce qui donne ou paraît donner à l'idée d'espèce la précision, la rigueur formelle d'une définition logique, tout ce qui donne ou paraît donner au fait qu'elle exprime la fixité, l'immutabilité la plus absolue. Cela éloigne d'autant plus l'explication proprement dite, cela épaissit d'autant plus le voile qui recouvre les origines... Le philosophe ne peut se résoudre à accepter comme principe une définition... qui introduit une discontinuité formelle dans les résultats, quand la loi de continuité paraît régir le mode d'action des causes productrices. » (*Traité*, § 266. Cf. fin du § 267.)

(2) *Essai*, § 188.

conscience est inexprimable en termes de langage humain, car la langue est essentiellement discontinue. « Après avoir entendu un air de musique, écrit Cournot, je pourrai me représenter parfaitement la série des notes qui le constitue, et dans ce cas ma perception se composera d'un système de perceptions distinctes et discontinues, mais, si mon souvenir porte sur toutes les impressions que j'ai ressenties en entendant exécuter ce morceau par une cantatrice habile, sur le timbre, l'accentuation, les modulations de sa voix, qu'aucune notation ne peut rendre, j'entreverrai encore des nuances infinies dans un ensemble harmonieux et continu » (1).

En définitive, la science ne peut étreindre la vie qui se joue à travers les mailles étroites et rigides de notre déterminisme. Le philosophe qui a l'intelligence façonnée comme celle du savant n'est pas logé à meilleure enseigne que lui : il a seulement la main moins lourde, il sait manier la probabilité avec plus de tact. Mais il n'a pas l'espoir de dissiper le mystère irréductible qui plane sur la vie. Son rôle consiste à apercevoir plus nettement les grands problèmes et à les formuler avec précision, avant que les savants, confinés dans les recherches de laboratoire, aient pu les aborder méthodiquement. Le savant est myope, le philosophe est presbyte et trace le plan de l'édifice futur de la science, en donnant à chaque problème son importance relative. Ainsi fait Cournot. Il discerne dans les sciences naturelles deux grandes provinces :

(1) *Essai*, § 190. Cette simple analyse contient en germe les idées de James et de Bergson sur la conscience.

l'*anatomie* ou morphologie externe et interne, et la *physiologie* (qui comprend la *psychologie*) (1). Chacune de ces provinces a ses concepts généraux qu'il appartient au philosophe de scruter. Il examinera donc d'abord les idées qui sont le fondement de la morphologie organique (unité, individualité, centralisation et perfection organiques, *type* organique et plan des organismes) ; puis les principes du dynamisme vital (force vitale, génération, *espèces*, races, variétés individuelles). Mais il ne s'en tiendra pas là, car il a établi l'importance exceptionnelle du point de vue historique dans les phénomènes vitaux : abordant donc « l'histoire naturelle » proprement dite, il traitera de l'habitation, de la patrie, de l'âge et de la succession des espèces, de l'*origine des espèces* et de l'idée de création organique. Enfin de ces questions de philosophie naturelle, « intimement et nécessairement liées au système de la science », il passera aux questions plus élevées et plus générales que comprend aussi la philosophie de la Nature, questions qu'un savant peut s'abstenir d'agiter, mais qui font et feront toujours le tourment des plus nobles esprits (idée d'âme, vitalisme et animisme, idées d'harmonie et de finalité, idées du beau et du bien, idée de la Nature ou idée de Dieu) (2). Tel est le plan que suit Cournot dans le *Traité* (3), l'ouvrage le plus complet sur la philosophie

(1) *Traité*, §§ 213, 214, 215.

(2) *Traité*, § 346.

(3) Ce plan est modifiédans *Vitalisme*, où les idées sont plus resserrées. C'est la preuve que Cournot n'était pas arrivé à se satisfaire, et c'est ce qui nous autorise à suivre un autre ordre que le sien.

biologique. Il n'entre pas dans notre dessein de le parcourir en entier (1) : nous nous attacherons de préférence à deux problèmes qui en impliquent beaucoup d'autres, celui de la finalité et celui de l'origine des espèces. Remarquons que ces problèmes se posent au seuil de la vie, dès qu'on observe ses premières manifestations : d'où un contraste frappant entre la science biologique et la philosophie biologique, contraste qui n'existe pas dans les sciences physico-chimiques où le surcroît de complication tend à favoriser l'induction philosophique : « La science proprement dite, c'est-à-dire la connaissance méthodique des faits précis, arrêtés, rigoureusement constatés et susceptibles de coordination théorique, s'appuiera principalement sur l'étude des êtres arrivés au *summum* de développement et de complication organique : tandis que la philosophie de la nature, fondée sur la perception de transitions et de modifications continues, sur l'application d'analogies et de similitudes qui ne comportent pas de mesure ni de détermination rigoureuse, devra principalement s'attacher à l'observation des organismes simplifiés et abaissés à l'état rudimentaire » (2). Par conséquent le philosophe envisagera les phénomènes généraux de la vie, s'appuiera sur la biologie comparée, commune aux plantes et aux animaux : « Tous les mystères de la vie sont précisément les mêmes pour la plante et pour l'animal : mystère de la génération, mystère de l'ori-

(1) Nous avons déjà effleuré quelques-unes de ces questions dans la 1re partie de ce chapitre.

(2) *Essai*, § 131. — Un Lamarck a étudié surtout les êtres inférieurs (V. sa *Philosophie zoologique*).

gine et de la constitution des espèces, mystère de la coordination harmonique des organes et des fonctions, principe interne de développement et de variété individuelle sous l'influence des excitations du dehors, lutte contre les causes externes de destruction, d'où la caractéristique des âges successifs, dans l'intervalle de la naissance à la mort. Tout cela a donc en soi, et dans le plan général, bien plus d'importance que ce qui caractérise uniquement l'animal et ce qui offre le plus de disparité dans les diverses provinces du règne animal » (1).

Tous les phénomènes vitaux relèvent du principe de finalité : comment s'explique la finalité? La réponse à cette question nous servira de fil conducteur dans l'examen du problème de l'origine des espèces. Cournot a refait à sa façon, après Kant, la critique du jugement téléologique (2). Il y a entre l'idée de la finalité des causes et l'idée du hasard une étroite connexité; de fausses définitions ont répandu l'obscurité et l'indécision sur ces deux idées. Cournot espère arriver à éclairer l'idée de finalité comme il a éclairé la notion de raison, et en suivant une marche analogue.

Lorsqu'une chose exige pour se produire et pour subsister le concours harmonique de causes diverses, il n'y a que *trois* manières de se rendre compte de l'harmonie observée : 1° par l'épuisement des combinaisons fortuites dans le champ illimité du temps et de l'espace, où toutes les combinaisons instables ont dû disparaître pour laisser place à une com-

(1) *Vitalisme*, p. 97.

(2) V. surtout l'admirable chap. v de l'*Essai*.

binaison qui a réuni fortuitement les conditions de durée et de persistance; 2° par une direction intelligente et providentielle qui accommode les moyens à une fin voulue, ou qui communique à des forces secondaires et aveugles la vertu d'agir à l'instar des intelligences conscientes; 3° par des réactions mutuelles dont le jeu suffit pour amener dans l'état final une harmonie absente de l'état initial. Supposons deux horloges qui s'accordent parfaitement : cela peut s'expliquer de trois façons. Première hypothèse, parmi la multitude des pendules que contient le magasin d'un horloger, deux sont synchrones par hasard ; deuxième hypothèse, les horloges ont été réglées l'une sur l'autre ou toutes deux sur une troisième; enfin dernière hypothèse, les pendules suspendus à un même support ont fini par accorder leurs battements, grâce à une influence réciproque (1).

Les trois explications sont valables suivant les cas, et telle d'entre elles ne s'impose que par le rejet des deux autres. Examinons ces trois hypothèses, principalement dans leur application à la biologie; et d'abord l'explication par les réactions mutuelles.

« Si l'on suppose un amas sporadique de particules matérielles, distribuées irrégulièrement à des distances quelconques les unes des autres, animées d'ailleurs de vitesses quelconques, mais soumises de

(1) *Essai*, § 53 et note. — Le 3e phénomène a été observé par Huygens sur ses « pendules sympathiques ». Récemment, M. Korteweg a publié la description originale du synchronisme par Huygens (V. *Revue scientifique*, 27 janvier 1906). — Cournot reprend ici l'exemple de Leibnitz, en modifiant son interprétation.

plus à des forces qui les attirent les unes vers les autres, il arrivera au bout d'un temps suffisant que ces particules s'agglomèreront en un corps de figure régulière, dont le mouvement régulier de rotation et de translation sera une sorte de moyenne entre les mouvements divers qui animaient les diverses particules à l'état sporadique. L'ordre sera né de lui-même du sein du chaos primordial » (1). Le passage de l'état initial à l'état final introduit la régularité au sein du désordre, pourvu que les conditions de l'état initial ne soient pas trop éloignées de celles de l'état final. « En général, des corps qui peuvent se communiquer leurs mouvements vibratoires tendent à vibrer à l'unisson, quoique doués à l'origine de mouvements vibratoires dont les périodes ne concordent pas et sont d'inégales durées, pourvu que les discordances et les inégalités n'excèdent pas certaines limites » (2). C'est ainsi que s'explique l'exacte concordance entre le double mouvement de la lune (la rotation sur elle-même et la translation autour de la terre), en vertu de laquelle notre satellite tourne toujours vers nous la même face. Parmi les phénomènes vitaux et sociaux, on rencontre des harmonies qui ont la même provenance : « Un organe exercé acquiert plus de force, prend plus de développement, et par là, en même temps que les usages de l'organe deviennent plus fréquents et plus variés, il prend des qualités appropriées à ses nouveaux usages. Au contraire, l'organe qui cesse d'être exercé s'atrophie et disparaît avec le besoin que l'ani-

(1) *Essai*, § 54.
(2) *Essai*, § 55.

mal en avait, comme on en a un exemple célèbre dans l'œil des animaux fouisseurs, tels que la taupe... L'introduction dans l'économie animale d'un corps étranger ou d'une substance nuisible irrite les tissus ; et par cette irritation même, la nature fait, comme on dit, des efforts pour se débarrasser des substances qui lui nuisent, des corps étrangers qui la blessent. Elle tend à la guérison, ou à la reconstitution de l'état normal passagèrement troublé, pourvu qu'il n'en soit pas résulté de lésions ou d'altérations trop profondes. Lorsqu'une perturbation quelconque a lieu dans l'économie animale, les forces réparatrices acquièrent par cela même un plus haut degré d'énergie. C'est ainsi qu'après une saignée copieuse ou une longue abstinence, l'appétit du convalescent s'aiguise, et les aliments s'assimilent en proportion plus forte » (1). Dans beaucoup de cas, il est impossible de discerner la cause et l'effet, car il y a action et réaction mutuelles.

Les harmonies de cette sorte s'établissent après coup, en quelque sorte automatiquement, entre des séries de phénomènes plus ou moins liées, qui se meuvent dans de certaines limites. Mais il y a des harmonies dont on ne peut rendre raison de la même façon, parce qu'elles ont lieu entre des ordres de faits indépendants et qui ne sauraient réagir les uns sur les autres. Dans la théorie des mouvements d'un système quelconque de corps, il y a deux choses à considérer : les forces auxquelles les corps sont soumis, et les données initiales des masses (positions et

(1) *Essai*, § 56. — Cf. Lamarck et von Hartmann.

vitesses). Or le fait des dispositions initiales dans les parties d'un système matériel, et le fait de la soumission des parties du système à l'action de telles forces permanentes sont deux faits rationnellement indépendants, en sorte que l'accord de ces deux faits n'est pas un résultat nécessaire et ne peut être attribué qu'à une combinaison fortuite ou à la détermination d'une cause supérieure. Ainsi les conditions de stabilité du système planétaire sont distinctes des effets de l'attraction universelle : cette stabilité ne peut s'expliquer par une vertu inhérente aux réactions mutuelles et aux liens de solidarité du système. Autre exemple : les causes qui ont déterminé la répartition en qualité et en quantité des radicaux chimiques dans la masse de notre globe sont par leur nature indépendantes de celles qui ont suscité le développement des êtres vivants. Cependant la vie, qui subit l'influence des conditions physiques, ne peut s'accommoder de toutes les conditions extérieures ; elle se déploie dans un cadre assez étroit. Une autre distribution des matériaux chimiques l'aurait rendue impossible ; une autre constitution de la masse de l'atmosphère, des eaux, de la terre de même. Par exemple, « il faut que la masse de l'atmosphère soit en rapport avec la distance de la terre au soleil, d'où lui vient la chaleur qu'elle doit retenir et concentrer, et en même temps en rapport avec la manière d'agir des forces qui président à l'évolution des êtres vivants » (1). Il y a là une harmonie nécessaire (d'une nécessité mathématique), explicable seulement par un concours fortuit

(1) *Essai*, § 58.

ou préétabli. Autre exemple : la modification du pelage des animaux selon les climats, et surtout les cas de mimétisme. On ne peut admettre que le besoin de protection soit la cause du changement de coloration dans le pelage des animaux ; il faut donc le mettre sur le compte du hasard ou l'imputer à une finalité supérieure (1). Cet exemple peut être contesté, mais « à qui persuadera-t-on que l'œil se soit façonné et comme pétri sous l'impression de la lumière ; que les propriétés de cet agent physique et toute l'organisation si compliquée, si savante de l'appareil de la vision se soient mises d'accord d'elles-mêmes, à la longue, par une influence comparable à celle qui établit l'accord final entre deux horloges accrochées à un commun support ? » (2). De ce que le défaut d'excitation suffit pour expliquer l'atrophie de l'appareil de la vision, il ne s'ensuit pas que l'ébranlement lumineux suffise à construire l'appareil de la vision, sans un accord préalable, *parte in qua*, entre les propriétés physiques de la lumière et les lois propres à l'organisme. A ce compte, pourquoi l'électricité, qui joue dans le monde physique un rôle aussi considérable que celui de la lumière, ne développerait-elle pas chez tous les animaux des organes comparables à ceux de la torpille ou du gymnote? « Il en faut conclure que l'œil ne se façonne point par l'action de la lumière non plus que la batterie de la torpille par l'action de l'électricité » (3). D'ailleurs, plus on étudie l'orga-

(1) *Essai*, § 59.

(2) *Essai*, § 60. Le même exemple, d'ailleurs classique, est repris par Bergson, qui le creuse et l'approfondit.

(3) *Traité*, § 317.

nisme, plus on se convainc de son antonomie : en effet, le même organe remplit souvent des fonctions très diverses, et réciproquement les mêmes fonctions sont remplies par des organes très nettement distincts. Si donc on considère l'harmonie qui existe entre le monde physique et la nature vivante, en retranchant la part convenable des réactions mutuelles, il faut recourir, pour l'expliquer, à une coïncidence fortuite ou bien à la finalité qui gouverne la détermination d'une cause supérieure.

Comment choisir entre ces deux hypothèses? La première, celle qui repose sur l'idée d'un concours fortuit et de l'épuisement des combinaisons fortuites dans un espace et dans un temps sans limites, ne doit pas être méprisée, car elle est « pour certains détails et entre certaines limites, celle qui satisfait le mieux la raison, ou même la seule que la raison puisse accepter » (1). L'individu et l'espèce sont condamnés à périr s'ils ne rencontrent pas toutes les circonstances propres à assurer leur conservation ; ceux-là seuls subsistent qui réunissent des conditions suffisantes de stabilité. Les individus et les espèces ont à lutter contre la mort ; or l'observation nous apprend que des espèces se sont éteintes et que tous les jours des individus ne se trouvent pas dans les conditions de viabilité. Cette hypothèse a donc sa valeur et ses applications légitimes, mais il faut en combattre les

(1) *Essai*, § 61. — Au fond, cette hypothèse qui était déjà celle de l'école épicurienne, sera celle de Darwin, de même que la précédente (influence réciproque) était celle de Lamarck. — Dans le § suivant, Cournot l'étend au monde tout entier et esquisse l'évolutionnisme de Spencer.

conséquences extrêmes et les tendances exclusives. La figure actuelle de la terre peut s'expliquer soit en partant d'une figure initiale quelconque, par l'action indéfiniment prolongée des causes qui tendent à niveler aujourd'hui sa surface, soit dans la supposition d'une fluidité initiale. Mais le temps qu'il faudrait pour amener par l'usure lente un corps solide de forme quelconque et de la grosseur de la terre à la forme que prendrait spontanément la même masse à l'état de fluide dépasse si démesurément la durée des grands phénomènes géologiques, qu'en l'absence de tout autre indice, « la raison n'hésiterait pas à préférer l'hypothèse d'une fluidité initiale, si naturelle et si simple, à une explication qui requiert une si excessive *demande* » (1). Or ce laps de temps, nécessaire à l'explication d'un phénomène tel que l'ellipticité du globe terrestre, n'est qu'un point en comparaison du temps dont il faudrait disposer pour obtenir, par la seule évolution des combinaisons fortuites, des formes organiques harmonieuse et stables : « Ainsi ce serait par hasard, après des combinaisons dont l'énumération surpasse toutes les forces du calcul, que se serait formé le globe de l'œil avec ses tissus, ses humeurs, les courbures de leurs cloisons, les densités diverses des matières réfringentes dont il se compose, combinées de manière à corriger l'aberration des rayons, le diaphragme qui se dilate ou se resserre selon qu'il faut amplifier ou restreindre les dimensions du pinceau lumineux, le pigment qui en tapisse le fond pour prévenir le trouble que causeraient les réflexions inté-

(1) *Essai*, § 63.

rieures, les organes accessoires qui le protègent, les muscles qui le meuvent, l'épanouissement du nerf optique en un réseau sensible si bien approprié à la peinture des images, et les connexions de ce nerf avec le cerveau, non moins spécialement appropriées à la sensation qu'il s'agit de transmettre ! Tout cela n'attesterait pas une harmonie préétablie entre les propriétés physiques de la lumière et le plan de l'organisation animale ! » (1). D'ailleurs la science moderne a une réponse plus péremptoire que ce raisonnement inductif : nous savons qu'à une certaine époque géologique les êtres vivants n'existaient pas et ne pouvaient exis-

(1) *Essai*, § 63. Cournot reprend l'exemple de l'œil pour la seconde fois : il a montré que la vision ne peut s'expliquer : 1° par une influence de la lumière sur les tissus ; 2° par une réussite succédant à une infinité d'adaptations manquées. En somme, ni le lamarckisme, ni le darwinisme ne peuvent rendre raison de la structure de l'œil : reste donc l'hypothèse finaliste. « On ne concevrait pas l'apparition des espèces dites *sociales*, ni même celle des espèces à sexes séparés, si la Nature s'en était rapportée au jeu des combinaisons fortuites, au caprice des influences extérieures, pour former ici et à une telle date un individu, ailleurs et à telle autre date un autre individu ; ici la femelle, là le mâle. D'ailleurs les diverses espèces végétales et animales, sociales ou non, ont besoin les unes des autres ; et vainement attendrait-on du hasard l'évolution d'un type, si des évolutions antérieures n'avaient amené en temps opportun l'apparition des autres types à défaut desquels le maintien du type nouveau serait impossible. Il a fallu qu'un agencement merveilleux rendît possible la propagation immédiate de l'espèce, sauf à abandonner la propagation ultérieure, sur de plus grands espaces et dans des temps très éloignés, au jeu des combinaisons fortuites, aux accidents de la génération et au caprice des causes extérieures, ainsi que cela s'observe actuellement. » (*Vitalisme*, pp. 155-56. Cf. *Traité*, fin du § 293.)

ter à la surface de notre planète, et que par conséquent la condition d'un temps illimité pour l'évolution des combinaisons fortuites manque absolument : « L'existence d'une force plastique, qui d'elle-même procède d'après des conditions d'unité et d'harmonie qui lui sont propres, tout en se mettant en rapport avec les circonstances extérieures et en en subissant l'influence, est dès lors, pour tout esprit sensé, non seulement la conséquence probable d'un raisonnement abstrait, mais aussi la conséquence indubitable des données mêmes de l'observation » (1).

Le plus souvent les trois principes mentionnés doivent être acceptés concurremment, en faisant la part de chacun d'après la mesure de nos connaissances et la valeur des inductions qui s'en tirent. Ici, les exemples choisis par Cournot (dès 1851) sont fort remarquables et méritent d'être cités *in extenso* : « Un jardinier fait des semis à tout hasard, et parmi le grand nombre de variétés individuelles qui résultent fortuitement des diverses dispositions des germes, combinées avec les influences accidentelles de l'atmosphère et du sol, il s'en trouve quelques-unes qui réunissent les conditions de propagation, en ce sens que le cultivateur a intérêt à les propager, de préférence aux autres qu'il sacrifie. Les individus conservés en produisent à leur tour une multitude d'autres, parmi lesquels on trie encore ceux qui, par des circonstances fortuites, réunissent à un plus haut degré les qualités que l'on prisait dans leurs ancêtres, qualités qui vont ainsi en se consolidant et en se prononçant de plus en plus par

(1) *Essai*, § 63.

les transmissions successives d'une génération à l'autre : et par là s'explique la formation des races cultivées, qui sont comme des types nouveaux, artificiellement substitués à ceux de la nature sauvage ». Voilà nettement formulé le principe de la sélection artificielle. Cournot ne s'arrête pas en chemin, et va jusqu'à la sélection naturelle. « Il y a eu sans doute bien des races créées et consolidées par un concours fortuit de circonstances accidentelles, en raison de la diversité des climats et du long temps écoulé depuis l'époque de la première apparition des êtres vivants. » Mais, ce principe, Cournot ne l'adopte pas aveuglément, et il ajoute aussitôt qu'il y a des limites à cette part du hasard, comme à la part des influences de l'élevage ou de la nature : « le plus grand rôle dans la constitution de l'harmonie finale reste toujours à la force génératrice et plastique primitivement attachée au type originel » (1).

De même, il faut tenir compte de l'influence des milieux et des réactions mutuelles qui suffisent au besoin, entre de certaines limites, pour rétablir une harmonie accidentellement troublée (2) ; mais il faut

(1) *Essai*, § 64.

(2) « Le milieu dans lequel l'être vivant se trouve accidentellement placé, les agents physiques auxquels il est soumis, la nourriture qu'il prend, le genre de vie qu'il mène ont une notable influence sur son développement, sur sa constitution, sur son tempérament, sur les habitudes qu'il acquiert et même sur les formes sensibles que prennent en définitive toutes les parties de son organisme. Plus l'individu est jeune, plus cette influence est grande. Et néanmoins, on reconnaît que cette influence, si grande qu'elle soit, *ne porte que sur des détails d'organisation bien secondaires.* » (*Traité*, § 260.)

Ainsi « on voit une plante qui habite des lieux bas et des

avoir égard avant tout aux harmonies essentielles du plan primordial. Ainsi la patte du chien de Terre-Neuve offre un rudiment de palmature approprié à sa vie aquatique ; et, selon Daubenton, le tube intestinal s'allonge un peu chez le chat domestique nourri en partie d'aliments végétaux : ces faits montrent l'influence singulière des milieux ambiants et des habitudes acquises pour modifier, *mais seulement dans d'étroites limites*, les types organiques (1). Si on exagérait la portée du principe, « autant vaudrait assimiler les callosités que la fatigue habituelle développe après coup, quoique d'une manière constante, précisément sur les parties du derme qui ont besoin de protection, avec les organes mêmes de protection, comme les ongles, les sabots, qui rentrent évidemment dans les harmonies originelles du type spécifique » (2).

Les divers termes du rapport harmonique (explicable par une résultante ou par une finalité) tantôt se présentent sur la même ligne, tantôt sont nettement

montagnes, des terrains gras et humides et des terrains pierreux : ici la tige grandit, les tissus sont charnus ; là les tissus se dessèchent, la taille se rabougrit, les sucs deviennent moins aqueux et plus aromatiques, la plante se hérisse de poils, d'aiguillons, d'épines dont elle se dépouille ailleurs. » (*Traité*, § 261.)

(1) Cf. *Essai*, § 65 : « Il serait ridicule de supposer que le nez de l'éléphant s'est allongé par suite des efforts persévérants que lui et ses ancêtres ont faits pour atteindre avec le nez les objets dont ils faisaient leur nourriture : cela excède la part des réactions mutuelles ; la paléontologie ne témoigne nullement de cet allongement progressif ; la race aurait péri avant que le but ne fût atteint. »

(2) *Essai*, § 64.

subordonnés les uns aux autres, avec influence prédominante de l'un et faible réciprocité de l'autre ; et entre les deux cas extrêmes on peut concevoir une multitude de variétés intermédiaires. Ainsi l'appareil dentaire et l'appareil musculaire du carnassier sont des caractères du même ordre, coordonnés plutôt que subordonnés. Au contraire, il n'y a pas de parité de rôles entre la structure massive de l'éléphant et la nature de son organe de préhension. La masse de l'éléphant rendait la trompe nécessaire ; mais ce n'est point parce que l'animal a été pourvu d'une trompe que la nature l'a créé lourd et massif : « Dans l'ordre de la finalité, les conditions générales de structure et de taille sont le terme antécédent ; le développement exceptionnel de l'appareil nasal est le terme conséquent. La raison serait choquée si l'on intervertissait l'ordre des termes » (1). Des remarques analogues s'imposent quand on envisage non plus l'harmonie interne d'un organisme, mais sa finalité externe : son adaptation au milieu cosmique, et les rapports des différents êtres entre eux. Ainsi « il ne sera pas permis de dire indifféremment que les végétaux ont été créés pour servir de pâture aux animaux herbivores, ou que les animaux herbivores ont été organisés pour se nourrir d'aliments végétaux. Le développement de la vie végétale à la surface du globe est le fait antérieur, dominant, auquel la nature a subordonné la construction de certains types d'animaux, organisés pour puiser leurs aliments dans le règne végétal » (2).

(1) *Essai*, § 65.

(2) *Essai*, § 66. Cf. § 69. — La raison ne peut admettre

L'abeille seule pourrait se figurer que les fleurs ont été créées pour son usage, et il serait ridicule de dire qu'un animal a été organisé pour servir de pâture à son parasite. Il suffit de renverser la proposition : « Si l'on y prend garde, et qu'on examine la plupart des exemples qu'on a coutume de citer pour frapper de ridicule le recours aux causes finales, on verra que le ridicule vient de ce qu'on a interverti les rapports, et méconnu la subordination naturelle des phénomènes les uns aux autres » (1).

Dans le *Traité*, Cournot précise son idée. « On a pu, dit-il, poursuivre d'une désolante ironie les partisans des causes finales, et d'autre part les sciences naturelles ne peuvent se passer du principe de la finalité comme fil conducteur » (2). Cette étrange antinomie se résout par la distinction de deux sortes de finalités : la finalité rationnelle et la finalité instinctive. Dans la finalité *rationnelle*, le terme final d'une série est ce qui gouverne toute la série des termes antécédents, chaque terme étant plus immédiatement gouverné par le terme qui le précède immédiatement : « Un industriel veut établir une papeterie : le choix de l'*emplacement*, du *moteur*, des *engins*, tout sera subordonné au but, au

que la lune a été créée tout exprès pour éclairer nos nuits (harmonie subalterne), ou que les amas de houille enfouis dans le sol ont été préparés en vue de la grande industrie.

(1) *Essai*, § 66. — Kant commet une méprise du même genre quand il fait sortir l'ordre observé dans le monde de l'ordre qui existe entre nos idées (§ 72).

(2) *Traité*, § 316. — Pour la preuve de ce dernier point, v. *Essai*, § 71.

terme final, qui est la fabrication du papier. La nature des *engins* sera déterminée par le mode de fabrication et non le mode de fabrication par la nature des engins ; celle-ci étant déterminée, il faudra bien que la nature du *moteur*, ou que du moins la manière de recueillir et de dépenser la puissance motrice s'y accommode ; enfin, si rien ne gêne les calculs de l'industriel, il placera son usine là où il trouve à meilleur compte la force motrice, plutôt que de subordonner le choix de la force motrice au choix de l'*emplacement* » (1). La finalité *instinctive* procède tout au rebours : ses efforts tendent à approprier le mieux possible la production actuelle à des conditions antécédentes et dominantes. Les adversaires des causes finales intervertissent les rapports, et jugent d'une finalité instinctive comme nous jugerions d'une finalité rationnelle. Or, « dans le plan général de la nature, les mêmes objets doivent être successivement envisagés, d'abord comme des ouvrages que la nature crée pour eux-mêmes en disposant industrieusement pour cela des matériaux préexistants ; puis comme des matériaux qu'elle emploie avec non moins d'industrie à la construction d'autres ouvrages » (2).

La finalité que nous saisissons dans la nature et qui s'impose à nous est une finalité pour ainsi dire immédiate et spéciale, « un amas de chaînons détachés plutôt qu'une chaîne unique ou dont tous les appendices se tiendraient » (3). La raison aspire à tout

(1) *Traité*, § 317.

(2) *Essai*, § 66.

(3) *Traité*, § 316. — Cf. *Essai*, § 67.

coordonner dans la plus parfaite unité ; mais l'instinct et le génie (forme sublime de l'instinct) se contentent de pourvoir avec une merveilleuse industrie aux besoins du moment. La raison embrasse les longs calculs ; l'instinct saisit l'expédient : quand elle poursuit des fins, la nature ressemble bien plus à l'instinct ou au génie qu'à la raison ou au calcul.

Le tissu du monde n'offre pas un réseau serré dont tous les fils seraient étroitement solidaires : tantôt les liens se relâchent, tantôt ils se resserrent : « Tel on voit le dessin d'une feuille d'arbre parfaitement arrêté quant aux principales nervures, tandis que, pour les dernières ramifications, et pour l'agglomération des cellules qui en comblent les intervalles et composent le parenchyme de la feuille, le jeu fortuit des circonstances accessoires donne lieu à des modifications innombrables et à des détails qui n'ont plus rien de fixe d'un individu à l'autre » (1). Il faut reconnaître dans la nature à la fois la coordination systématique des traits fondamentaux et le caractère accidentel ou fortuit des détails. Rien ne nous autorise à dire que la nature se gouverne par une loi unique ; et, tant que ses lois ne nous paraîtront pas dériver les unes des autres, nous serons fondés à croire que les effets harmoniques sont produits par une finalité qui assure le concours des lois. Donc, « plus le nombre des lois générales et des faits indépendants se réduira par le progrès de nos connaissances positives, plus le nombre des harmonies fondamentales et des applications distinctes du principe de finalité se réduira pareille-

(1) *Essai*, § 67. — Cf. § 133.

ment » (1), mais aussi plus l'harmonie de l'ensemble sera saisissante, puisque nous jugeons de la perfection d'un système par la simplicité des principes et la fécondité des conséquences.

Mais Cournot n'a pas la prétention d'envisager l'ordonnance du monde, et d'assigner à l'homme une position centrale dans la nature : il réserve ces questions pour un grand chapitre de la métaphysique, celui de la téléologie. Ici, il se borne à préciser l'usage scientifique du principe de finalité, il n'a en vue que « l'interprétation philosophique des phénomènes naturels, à l'aide des lumières de la science et de la raison, en tant qu'elle ne franchit pas le cercle des causes secondaires et des faits observables » (2). Il indique d'ailleurs ce que ses remarques ont de conjectural. Il a établi les frontières du principe de finalité entre le domaine du fortuit et le domaine du mécanique ; mais il sait combien ces limites sont indécises et sujettes à varier. Entre les deux explications qui se réfèrent, l'une à la finalité des causes, l'autre à l'épuisement des combinaisons fortuites, l'esprit se décide, non par une preuve rigoureuse et par une démonstration formelle, mais par des inductions et des jugements de probabilité variable. Le choix est toujours hypothétique et contestable : c'est précisément ce qui distingue le domaine philosophique du domaine scientifique : « Parfois, la raison est irrésistiblement portée à voir, ici la conséquence d'une harmonie préétablie, là le résultat de la multiplication indéfinie

(1) *Essai*, § 67.

(2) *Essai*, § 67.

des circonstances fortuites ; tandis qu'en d'autres cas elle flotte, indécise, inclinant à se prononcer dans un sens ou dans l'autre, par suite de dispositions qui peuvent varier avec les habitudes intellectuelles, l'état des lumières et les impressions venues du dehors » (1). Quant au principe du *consensus* final par influences ou réactions mutuelles, si les savants l'invoquent pour expliquer telle harmonie particulière, cette explication est définitivement acquise à la science. Sans doute, le nombre des cas particuliers expliqués de la sorte est petit, mais « le cercle des applications pourra s'étendre, à mesure que nos connaissances positives se perfectionneront et s'étendront » (2). Seulement l'application de ce principe requiert que les conditions initiales aient été, jusqu'à un certain point, rapprochées des conditions finales d'harmonie ; et cette condition première ne peut être réalisée que par le hasard ou la finalité. C'est donc entre ces deux alternatives que le philosophe doit finalement choisir. Indiquons en passant que cette position du problème tient à l'importance que le hasard possède aux yeux de Cournot ; d'ordinaire on tend à confondre la fortuité aveugle et la causalité mécanique (3). Cournot a raison de montrer que l'explication par la causalité mécanique est susceptible de preuve empirique ou de démonstration mathématique, que son usage est d'ordre scientifique et restreint, tandis que

(1) *Essai*, § 69.

(2) *Essai*, § 70.

(3) Cf. les premiers exemples des Grecs (*Démocrite*, v. Ritter et Preller, §§ 195-196).

le recours au hasard ou à la finalité, notions assez vagues, est transcendant.

Nous sommes maintenant en mesure d'aborder le grave problème de l'origine des espèces. Cournot y fait seulement allusion dans l'*Essai*, l'examine d'assez près dans le *Traité* puis dans les *Considérations* (1), et y revient dans *Vitalisme*, cette fois après avoir lu le livre de Darwin, très probablement en anglais. Grâce à la fermeté des principes qu'il a posés, le philosophe évite le danger d'une théorie trop simpliste et sait faire la part des différents principes qui ont été ou seront proposés par les naturalistes. Il conçoit toute l'importance de la question, insoluble scientifiquement, mais que la raison éprouve le besoin de scruter, pour combler une lacune dans le système de nos connaissances scientifiques. La philosophie est d'ailleurs capable d'assigner, soit d'après les lumières du simple bon-sens, soit d'après les données de l'observation scientifique « les conditions que les solutions doivent remplir pour être admissibles, et de rejeter absolument certaines solutions, comme irrationnelles ou comme contraires à des faits scientifiquement avérés » (2). Il s'agit donc de bien poser le problème et de déterminer les conditions entre lesquelles il se meut.

D'abord la science et la philosophie excluent le miracle ou le merveilleux, comme le serait la formation soudaine d'un chêne ou d'un cheval. Il faut, en effet,

(1) Liv. V, ch. III, *Comment se pose dans l'état de la science au XIXe siècle, la question de la genèse des espèces*. T. II, pp. 179-80-81, il parle de Darwin.

(2) *Traité*, § 284.

distinguer soigneusement le mystère du miracle ou du prodige : une formation organique de toutes pièces n'est qu'un mystère tant qu'on reste dans la sphère des actions infinitésimales, et deviendrait un miracle si l'on sortait de cette sphère et des conditions de l'organisme naissant (1). La raison jugerait extraordinaire, mais ne répugne pas à admettre la création spontanée d'un embryon de chêne, tandis qu'elle regarde comme impossible et absurde l'apparition d'un chêne de haute futaie, avec ses couches ligneuses qui sont autant de témoins irrécusables de ses accroissements annuels. Il en est de même pour l'animal : il est naturellement ou physiquement impossible qu'il apparaisse tout formé avec sa coquille, ses os, ses tissus, ses humeurs, dont la construction exige un temps suffisant. Mais on peut admettre, sans choquer le bons sens, la formation de toutes pièces d'un organisme embryonnaire à l'aide de matériaux qui se trouvent partout ou presque partout : « Il n'y a rien à conclure ici du petit au grand. » Donc, en premier lieu, nos hypothèses sur la formation des espèces organiques ne doivent pas contredire les lois de la raison, bien qu'elles puissent s'écarter des règles que suit l'allure normale de la Nature vivante, car la vie est mystérieuse pour nous, et nos lois biologiques ne sont pas rigoureuses, mais expriment la manière dont les choses se passent ordinairement (2).

(1) *Traité*, § 286.

(2) *Traité*, § 286.— Cf. *Considérations*, t. II, pp. 168-69. — Surtout *Vitalisme*, p. 120 sq. Il y a sur ce point quelque indécision

Nos hypothèses sur la formation des espèces sont encore soumises à une deuxième condition. On ne peut attribuer à des excitations physiques et extérieures le rôle principal dans la formation d'un type nouveau. Malgré les perturbations terrestres, on n'assiste plus à la création d'espèces nouvelles : « On ne remarque pas que les mêmes graines régénèrent des espèces différentes, suivant qu'elles sont semées sur les flancs neigeux de la montagne ou près du cratère en ignition, suivant qu'on les transporte près de l'équateur ou près des pôles. Elles lèvent ou elles avortent, suivant qu'elles trouvent ou ne trouvent pas un milieu favorable, mais elles ne régénèrent pas tantôt une espèce, tantôt une autre, selon la nature des excitations physiques et des milieux » (1). De même, les monstres qui se forment de nos jours ne deviennent point souches de races. Les influences externes ne peuvent modifier les types constitués par la puissance vitale que dans des limites assez restreintes. La paléontologie fortifie l'induction tirée de l'observation actuelle. Si, dans le passage d'une période géologique à une autre, les types s'étaient graduellement modifiés par suite du changement des circonstances extérieures, ou si des ébauches de types avaient successivement avorté pour laisser place à

dans la terminologie de Cournot, mais il est facile d'y remédier : nous ne nous sommes pas servi du mot *surnaturel* que Cournot emploie dans deux sens, tantôt au sens théologique (comme équivalent de miracle), tantôt au sens rationnel (comme équivalent de mystérieux, et en dehors des règles ordinaires de la nature).

(1) *Traité*, § 287.

des types stables par le lent épuisement des combinaisons fortuites, on retrouverait des échantillons de ces formes passagères, tandis que le passage d'une flore à l'autre, d'une faune à l'autre, paraît net et tranché, sans types intermédiaires et flottants (1). Cependant, « la paléontologie manifeste une corrélation frappante entre le rang des types dans une progression ascendante et l'ordre de leur apparition dans la création terrestre, en cela d'accord avec l'embryogénie qui constate aussi une corrélation entre l'ordre de perfectionnement et la succession des phases de l'évolution embryonnaire » (2). Mais, si nous savons que la série a un point de départ, rien ne permet de supposer son prolongement indéfini, encore moins son développement graduel. Tout nous oblige d'admettre l'intervention spéciale d'un principe de finalité ou de coordination pour la constitution ou la refonte du système des types organiques. L'évolution des êtres est dominée par l'idée d'un plan général des organismes, d'un système de types doués d'une certaine plasticité. La Nature déploie aujourd'hui autant de sollicitude pour la conservation des espèces qu'elle a déployé d'art à l'origine pour favoriser l'apparition des types organiques.

Est-ce à dire que Cournot se range purement et sim-

(1) *Traité*, § 288. — Cf. *Vitalisme*, § 5, surtout p. 137.

(2) *Vitalisme*, p. 139. — Cf. p. 134 : « C'est une loi de la nature vivante, des plus curieuses et des mieux établies maintenant, que les espèces supérieures passent dans leur développement successif par des phases, sinon identiques, du moins très analogues à celles auxquelles s'arrêtent définitivement les espèces de rang inférieur. » (*Essai*, § 112.)

plement à l'opinion de Cuvier? Nullement, car il ne reconnaît pas à chaque type « tous les caractères d'une loi que le législateur abroge et remplace selon ses vues. A ce compte, pour les insectes seulement, il y aurait à inscrire, dans le Code de la Nature, plusieurs centaines de milliers de lois, et de lois qui ont plusieurs fois changé surnaturellement, c'est-à-dire extralégalement, par une sorte de mesure révolutionnaire ou de coup d'État » (1).

La théorie de Cournot est moins arrêtée ; d'ailleurs il ne la présente qu'entourée de réticences et de conjectures : il sait combien il faut être prudent en ces matières, où des observations nouvelles peuvent renverser les échafaudages les mieux construits. D'abord il ne rejette pas la croyance aux générations spontanées ; malgré les expériences de Pasteur, il estime que nous ne sommes pas suffisamment autorisés à nier la possibilité *actuelle*, encore moins la possibilité ancienne d'une formation de toutes pièces des organismes inférieurs (2). Les organismes primordiaux ont dû nécessairement se former de toutes pièces, mais par des causes tout à fait distinctes de celles qui régissent le monde inorganique : la raison affirme qu'il y a eu des générations spontanées. A partir des types issus de la génération spontanée il a dû se former des types d'une complication plus grande, jusqu'à ce qu'on arrive aux organismes supérieurs : « Il faut que la dérivation s'opère par voie de modifications lentes et séculaires, ou par une sorte de

(1) *Vitalisme*, p. 127.

(2) *Traité*, § 290. — Cf. § 258 et 259. — *Vitalisme*, p. 124.

crise génétique dont les métamorphoses des batraciens et des insectes, dont le parthénisme, dont les générations alternantes sont propres à nous suggérer l'idée, et à laquelle la Nature aurait eu recours en temps opportun, pour l'accomplissement de la fin qu'elle poursuivait » (1). Il est évident que Cournot opte pour la seconde hypothèse, puisqu'il a montré l'insuffisance de l'hypothèse du hasard ou de l'influence des milieux. Il admet donc, avant de Vries, une sorte de mutation rétrospective. Il remarque que certaines espèces sont douées d'une grande flexibilité, tandis que d'autres très voisines des premières sont inflexibles : « L'homme a réduit en domesticité, il façonne et pétrit en quelque sorte à sa guise certaines espèces d'animaux et de plantes, et il ne peut rien sur des espèces congénères, qui en diffèrent à peine dans les traits d'organisation qui tombent immédiatement sous les sens » (2). Cette différence de flexibilité des espèces est confirmée par un fait fort remarquable, signalé par M. A. de Candolle : « Les premières générations d'une race cultivée, dit-il, ont effectivement une grande disposition à varier... Le fait que les races commencent à être variables, est bien constaté dans les plantes cultivées ». A ce sujet, de Candolle cite l'opinion de M. Louis Vilmorin qui, pour obtenir des modifications d'espèces nouvellement cultivées, tâche d'abord d'obtenir une modification quelconque; puis, lorsque l'espèce a été ébranlée, « affolée », elle devient plus maniable et l'on en tire plus aisément les modi-

(1) *Vitalisme*, p. 123.

(2) *Traité*, § 264.

cations voulues, que l'on consolide par des semis à part (1).

Il est donc naturel d'admettre que les types spécifiques jouissaient à certaines époques anciennes d'une flexibilité plus grande que de nos jours. Nous voyons aujourd'hui un fragment de végétal (tronçon de rameau ou de racine, lambeau de feuille) reproduire le végétal entier ; et une seule cellule posséderait probablement la même vertu : « Il ne serait ni plus, ni moins surprenant que cette même cellule, à une autre époque, dans d'autres circonstances, à une autre phase de la puissance plastique de la Nature, lorsque les types organiques avaient encore une flexibilité qu'ils ont perdue depuis, eût pu (selon le genre des excitations et des influences extérieures, ou par la sollicitation d'une force interne qui tendait à une fin aujourd'hui atteinte) régénérer des organismes aussi distincts les uns des autres qu'une espèce l'est aujourd'hui d'une autre espèce, ou même un genre d'un autre genre » (2). L'embryogénie qui nous montre une succession des phases de la vie embryonnaire correspondant aux principaux types de l'organisme animal, et la tératologie qui nous montre la persistance exceptionnelle de phases habituellement transitoires nous indiquent la voie unique par laquelle ont pu se former les nouveaux types : « Une embryogénie anormale ou une tératologie féconde, voilà le postulat qu'il faut de toute nécessité admettre : car hors de là il n'y place que pour un merveilleux irrationnel ou

(1) *Traité*, § 291. — Cf. *Vitalisme*, p. 154.
(2) *Traité*, § 285.

surnaturel, pour un passage soudain du néant à l'être, ou pour une éclosion du limon de la terre, comme on pouvait la rêver dans l'enfance de l'humanité, des sciences et de la raison » (1).

Nous avons de bons motifs de penser que l'ère des créations et des refontes organiques est décidément close (2) : « Nous sentons que la Nature vivante peut avoir ses âges comme l'individu vivant a les siens ; qu'à l'âge des évolutions et des rapides métamorphoses, le plus souvent provoquées ou aidées par des excitations extérieures, peut succéder pour les espèces comme pour les individus, l'âge où les puissances vitales, en lutte avec les influences extérieures, ne font plus que conserver et maintenir » (3). Ce qui distingue l'espèce de l'individu, c'est que celui-ci meurt nécessairement, tandis que l'espèce, une fois fixée, paraît capable de se maintenir indéfiniment, sans variations, même séculaires (4). Le monde organique nous offrirait donc une série close, limitée à un bout par la solitude du vide, et à l'autre bout par la plénitude de la fin atteinte. Il n'y aurait lieu désormais qu'à des disparitions partielles, ou même à une extinction totale par l'affaiblissement progressif de la vitalité des types ou

(1) *Traité*, § 292.

(2) *Traité*, § 289.

(3) *Traité*, § 290.

(4) « Il est très remarquable que nous ne puissions indiquer l'origine d'aucune espèce, constater la transmutation d'aucune espèce, ni parvenir actuellement à mélanger les espèces, d'une manière durable. Évidemment, le maintien des distinctions spécifiques est entré dans l'économie générale de la Nature. » (*Traité*, § 268.)

le refroidissement final de la planète (1). La Nature aurait eu ses moments de crise, comparables aux périodes critiques de la vie des individus, où le cours habituel des choses était interverti, où elle utilisait un mode d'opérations naturelles devenu presque complètement étranger à l'ordre actuel : « La Nature recèle en son sein plus de forces qu'elle n'a besoin d'en montrer et qu'elle n'en montre dans les circonstances ordinaires » (2). A chaque période de refonte, elle fait une nouvelle dépense d'instinct et de génie. Ces périodes de crise ont coïncidé avec les bouleversements géologiques : « Chaque espèce a ainsi en elle-même, indépendamment de l'action des milieux ambiants, son *âge* ou son *époque* assignée dans la série des temps géologiques » (3).

« Comprise ainsi, la genèse ou l'évolution progressive des types organiques dans l'immense série des âges, se concilie aussi bien qu'une création soudaine ou miraculeuse, avec l'idée métaphysique d'une cause suprême en qui réside la plénitude de l'intelligence, avec l'idée religieuse d'une Providence, source de toute bonté morale » (4). Bien plus, aucun miracle « n'est plus fait pour exciter notre admiration qu'une conduite d'opérations naturelles si différentes de ce qui se passe sous nos yeux, si mystérieuses, si imposantes, si prodigieuses, à mesure qu'elles se déroulent dans la suite des âges, et surtout à mesure qu'elles se rapprochent

(1) *Vitalisme*, p. 140.

(2) *Traité*, § 268.

(3) *Traité*, §§ 280-289.

(4) *Vitalisme*, p. 168.

des temps où ont commencé les destinées de notre race. Quelle chose pourrait nous donner une plus magnifique idée d'une puissance, d'une intelligence suprême? Quel plus sublime commentaire de termes qui n'ont pu être prononcés dans une langue humaine, que sous la condition que le sens en fut graduellement approfondi à mesure que l'intelligence de l'homme se fortifierait et qu'il avancerait dans la connaissance des œuvres de Dieu » (1). L'hypothèse scientifique d'une genèse naturelle de l'homme n'affaiblit en rien la dignité intellectuelle et morale de la nature humaine, et ne lui enlève pas son rang dans la création. Sans doute, il serait peu flatteur d'avoir un singe pour ancêtre ou pour arrière-cousin : « Mais une genèse n'est pas une généalogie, le lien de parenté est rompu là où une refonte extraordinairé du type est nécessaire. Pourquoi d'ailleurs tenir tant à être pétri du limon de la terre, *omisso medio*, quoique ce limon entre effectivement pour si peu dans la composition du corps humain? En quoi notre dignité souffrira-t-elle, si l'on reconnaît que le souffle divin n'a pas été moins nécessaire pour tirer l'homme d'une étoffe ancienne et déjà vivante, déjà bien des fois remaniée dans le long cours des âges, que pour le faire apparaître miraculeusement, contrairement aux lois qui gouvernent le monde physique et l'ensemble de la création organique? » (2).

(1) *Traité*, § 294. — En note, Cournot fait une citation de saint Augustin qui compare le déchiffrement des archives de la terre à l'approfondissement du sens des saintes Ecritures.

(2) *Vitalisme*, p. 181.

Telle est la solution du problème de l'origine des types organiques (Cournot préfère le mot type à la désignation scolastique et vague d'espèce) vers laquelle il incline. Il ne la croit pas pleinement satisfaisante (l'entière clarté dans ce domaine est impossible) : il n'a pas la prétention de pénétrer les mystères de la vie, mais seulement de les sonder ; d'éclairer un abîme, mais d'y projeter quelques lueurs, et de rendre moins accablantes des difficultés sous lesquelles notre intelligence succombe (1). Un des principaux titres du dix-neuvième siècle sera précisément d'avoir réuni les conditions diverses qui permettent d'attaquer la question méthodiquement, par des travaux d'investissement et d'approche, « de manière que les positions gagnées ne puissent plus se perdre et servent de base d'opérations pour en gagner d'autres » (2).

Ch. Darwin est de ceux qui ont contribué à préciser le problème : Que faut-il penser de sa solution ? Dans le § 7 de *Vitalisme*, Cournot expose succinctement mais fort clairement le principe de la concurrence vitale et celui de la sélection naturelle (3). Contre ce mode d'explication, aussi bien que contre tout autre qui impliquerait la variation des types par degrés insensibles d'une génération à l'autre, on ne peut rien arguer du fait que les types auraient été invariables dans le cours des temps et même depuis l'apparition de l'homme. D'abord cette invariabilité est diffi-

(1) *Traité*, § 292.

(2) *Vitalisme*, p. 169, pp. 146-147. — Cf. *Traité*, § 263.

(3) *Vitalisme*, pp. 157-160.

cile à établir (1) ; puis la science augmente sans cesse la durée des périodes géologiques ; enfin l'ère des transformations peut être actuellement dépassée (2).

Les objections que Cournot adresse à la théorie de Darwin sont au nombre de trois. Il lui reproche en premier lieu de supprimer la poésie de l'univers : la science, dira-t-on, n'a rien à voir avec la poésie ; sans doute, mais la philosophie fait également état de la poésie et de la science, de la beauté et de la vérité. Darwin juge la création uniquement au point de vue utilitaire, comme ceux qui ramènent toute l'histoire à l'interprétation économique : « Que d'embarras s'il fallait prouver que tant de richesse et de variété dans les flores et dans les faunes, tant de parures délicieuses, tant d'harmonies qui nous enchantent, tant d'instincts qui nous charment, n'ont d'autre principe que la concurrence vitale, agissant pendant des milliers ou, si l'on veut, pendant des millions de siècles ! » (3). — En second lieu, se plaçant sur le terrain scientifique, il montre qu'un triage machinal ne suffit pas pour expliquer la merveille des adaptations organiques : « M. Darwin ne croit pas, comme quelques-uns de ses devanciers, que le nez de l'éléphant se soit allongé en trompe par suite des efforts soutenus de plusieurs générations d'éléphants pour atteindre avec le nez les aliments que leur lourde charpente ne leur permettait pas d'atteindre avec la bouche : explication qui, dans le cas particulier, n'est

(1) *Traité*, § 268.

(2) *Vitalisme*, pp. 160-161.

(3) *Vitalisme*, p. 161.

pourtant pas si ridicule, pourvu qu'on admette qu'il a suffi d'un petit nombre de générations, grâce à la plasticité plus grande d'un type à l'état naissant et à l'énergie de l'instinct mis en jeu pour la satisfaction d'un besoin si pressant. Mais, dans le triage machinal de M. Darwin, il faudrait peut-être un millier de générations pour atteindre le but ; et, dans l'intervalle, à quoi servirait à l'éléphant, pour « le combat de la vie », pour la concurrence vitale, un nez plus long que celui de ses camarades, quoique bien moins long qu'il ne le faudrait pour atteindre à ses aliments (1) ? » Tout acheminement vers la perfection de la structure de l'œil, qui laisserait encore la vision confuse, ne donnerait aucun avantage dans la concurrence vitale. « En un mot, il y a une sorte de contradiction, au moins dans une foule de cas, entre le postulat des transformations lentes et le principe de la sélection naturelle » (2). Cette objection est assurément très forte. — Mais l'objection décisive, aux yeux de Cournot, est tirée de la paléontologie : en effet, les différentes périodes géologiques nous offrent des faunes et des flores aussi bien ordonnées et à compartiments aussi nettement arrêtés que la faune et la flore actuelles : « On n'observe absolument rien des jalons intermédiaires qu'il faudrait concevoir, distribués en tous sens, dans les interstices des flores et des faunes de tous les âges, pour y rétablir la continuité idéale et les transitions que réclame la théorie de Darwin (3) ».

(1) *Vitalisme*, p. 163.
(2) *Vitalisme*, p. 163.
(3) *Vitalisme*, p. 164.

Sir Ch. Lyell dit que le mouvement du monde inorganique est comparable à l'aiguille des minutes d'une horloge, tandis que l'évolution de la nature vivante ressemble au mouvement de l'aiguille des heures. La paléontologie ne nous offre aucunement la trace de ces séries insensibles dont le déroulement exigerait un temps illimité, c'est-à-dire infini; et l'infini paléontologique ne s'efface pas devant l'infini géologique, comme deux infinis d'ordre différent, ainsi que l'exigerait la théorie.

Malgré la vieille prédilection de Cournot pour cette dernière objection (1), elle nous paraît moins redoutable au darwinisme que la seconde : celle-ci subsiste encore aujourd'hui, tandis que la plupart des évolutionnistes actuels s'appuient sur la paléontologie pour étayer leur conviction. A vrai dire, ce qu'il y a de juste dans la troisième objection est déjà contenu virtuellement dans la seconde : on aura beau reculer la limite des époques géologiques, on ne réunira pas la durée suffisante pour l'élaboration d'un type organique supérieur. Il faut de toute nécessité admettre des sauts brusques, des mutations accélérées sous l'influence de causes, soit externes, soit internes (là n'est pas la question pour le moment). Comme le dit justement M. Liard qui s'inspire sans doute de Cour-

(1) La première n'est pas très sérieuse, et les études de Darwin sur la sélection sexuelle suffisent à l'ébranler. D'ailleurs, pourquoi la beauté ne jaillirait-elle pas de l'utilité, de l'adaptation, ou même de la réussite après une multitude d'ébauches informes? La beauté ne plane pas dans des régions éthérées inaccessibles aux sens. — Depuis la rédaction de ce chapitre, nous avons lu le livre de M. Deperet qui donne à l'objection paléontologique une force nouvelle.

not, le type organique achevé est comme la limite mathématique d'une série dont le déroulement dans le temps serait toujours incomplet (1).

La conclusion de Cournot sur le darwinisme fait nettement le départ entre les acquisitions positives de cette doctrine et ses applications aventureuses. Il faut distinguer entre les perfectionnements et les abaissements d'organismes d'une part, la constitution d'organismes nouveaux d'autre part. Le principe de la sélection naturelle ne s'applique qu'aux cas où le passage d'un type à l'autre peut se concevoir par la simple ampliation ou réduction des pièces organiques d'un type déjà constitué, sans que la puissance créatrice ait eu à faire de nouveaux frais d'invention et de génie. Mais le passage d'un type à un autre tout différent, qu'il s'opère par une suite d'actions lentes ou dans un moment de crise, exige l'intervention d'un principe interne de coordination. La concurrence vitale opérera une sélection parmi les créations vitales en éliminant les faibles et les incapables, et, par le seul laps du temps, établira un « ordre durable où se trouve émondé le luxe superflu des premières formations : opération relativement prompte, incapable dès lors de laisser de traces. Mais la préparation des germes et l'artifice de leur évolution surpassent la puissance des causes extérieures et la vertu d'un triage purement machinal. En remplaçant une transformation soudaine par une gradation lente, on rend l'explication mécanique moins choquante, on en dissimule en quelque sorte la grossièreté, quoiqu'au fond

(1) V. *la Science moderne et la Métaphysique*, liv. I, ch. 10.

on demande toujours à une cause mécanique ce qu'elle est incapable de donner (1) ».

Ces vues de Cournot sur l'origine des espèces n'ont pas besoin d'être soulignées : elles semblent écrites presque d'hier. Cournot sait tenir équitablement la balance entre Lamarck et Darwin ; il reconnaît la part de vérité que renferment respectivement leurs systèmes, mais il n'est inféodé à aucun d'eux (bien qu'il trouve la position de Lamarck plus scientifique) ; et, sans ressusciter le vitalisme, il insiste sur l'originalité et l'irréductibilité de la création vitale, sur la nécessité d'une idée directrice (au sens que Cl. Bernard donne à ce mot), et d'un plan des organismes. Sa théorie est un compromis entre celle de Cuvier et celle de Darwin, qui ne sont pas aussi opposées qu'on le croit communément. Mais pour qui sait lire par dessous les formules, il est nettement transformiste (le darwinisme n'a pas le monopole du transformisme), et il suit avec une curiosité éveillée les transformations des institutions humaines qui obéissent aux lois de la vie (langues, droit, philosophies, morales, religions, etc.). A ce point de vue, il est en avance sur A. Comte, et la lecture de Spencer n'eût pas beaucoup modifié ses positions.

(1) *Vitalisme*, p. 166. — Cf. pp. 157-58.

CHAPITRE XI

L'HISTOIRE ET LA PHILOSOPHIE DE L'HISTOIRE

> « Non modo Casus eventusque rerum, qui plerumque fortuiti sunt, sed ratio etiam causaeque noscendi sunt. »
> (Tacite : *Histoires* I, 4.)

> « Personne aujourd'hui ne voudrait renoncer à chercher des pensées dans l'histoire. »
> (*Traité*, § 546.)

En exposant la classification des sciences de Cournot, nous avons été amené à indiquer l'extension remarquable qu'il donne au sens du mot *histoire*. Les faits sociaux et humains n'ont pas seuls le privilège d'être ou de devenir historiques : le domaine de l'histoire embrasse toute la nature, l'évolution des mondes, des minéraux, des végétaux et des animaux. La série théorique de nos connaissances est doublée d'une série historique parallèle ; et le savant utilise les données de l'une et l'autre série. Lois et faits se marient dans la trame des sciences physiques (1) et naturelles. Appliqué au monde humain, le terme

(1) Sur l'élément historique dans les sciences physiques et chimiques, cf. Bouglé : *Revue de Métaphysique*, mai 1905, p. 354 en note.

d'histoire prend une acception plus restreinte, car la donnée historique a pris le pas sur la donnée théorique au point de l'annihiler presque entièrement. L'histoire humaine est encore régie par des lois psychologiques, mais en petit nombre et fort indéterminées : elle est avant tout le règne des faits. Ces faits sont d'importance variable : « La secousse imprimée accidentellement à quelques parties de la masse d'un corps considérable n'ébranle pas la masse entière, et tous les effets se bornent à des vibrations intérieures et de peu de durée, au voisinage de la partie qui a reçu le choc ; tandis que, dans le phénomène de la fermentation, il suffit que le phénomème commence sur un point de la masse, pour qu'il se propage dans la masse entière dont la constitution moléculaire éprouvera une révolution complète. Le temps, loin d'amortir l'influence de certaines causes historiques, en étend et en consolide les effets » (1). Au sein même des faits, on voit donc s'accuser une distinction, analogue à celle que nous avons observée dans les sciences cosmologiques entre les lois et les faits : certains faits historiques ont la valeur de lois et rendent raison des autres faits ; à côté de ces faits fonctionnels, il y a une multitude de faits accidentels dont la trace est éphémère (2). Ainsi se reproduit à un autre étage de la réalité l'opposition, fondamentale pour Cournot, entre le rationnel et le fortuit. L'histoire n'est plus une science, mais

(1) *Essai*, § 311.

(2) Nous trouvons la même distinction dans L. Bourdeau : *L'Histoire et les historiens*, qui, semble-t-il, avait lu Cournot. — Cette distinction a ses racines dans la philosophie biologique de Cournot.

elle ressemble à la science ; et la philosophie de l'histoire peut être située sur le même plan que la philosophie des sciences (1). La continuité du système n'est pas brisée, comme l'a prétendu M. G. Sorel : le même esprit circule dans toute l'œuvre ; à chaque pas surgit l'antinomie du hasard et de la raison. Cette conclusion ressortira, nous l'espérons, de l'analyse des idées de Cournot sur l'histoire et sur la philosophie de l'histoire (2).

I. *Nature de l'histoire.*

L'histoire proprement dite n'a eu pour théâtre qu'une petite portion de la surface du globe que nous habitons, et ne remplit qu'une durée insignifiante en comparaison des périodes immenses qu'embrasse la science moderne. A l'heure qu'il est, l'histoire n'a pas encore commencé pour beaucoup de rameaux de la famille humaine, et probablement plusieurs races disparaîtront sans avoir joué de rôle historique. Les peuplades sauvages peuvent fournir des matériaux à l'anthropologiste ou à l'ethnologue, non des documents à l'historien. Par contre, certains peuples ont

(1) *Considérations*, t. I, p. 342.

(2) Nous nous inspirerons dans cette analyse du chap. XX de l'*Essai : Du contraste de l'histoire et de la science, et de la philosophie de l'histoire;* du liv. V, ch. I du *Traité : De la phase historique de l'humanité, etc. ;* du § 7 de la troisième section de *Matérialisme : De la phase historique de l'humanité et du fatalisme historique;* et surtout de la *Préface* (pp. I-VI) et du liv. I, ch. I des *Considérations : De l'étiologie historique et de la philosophie de l'histoire,* ainsi que des renseignements épars dans cet ouvrage spécialement historique.

pu manquer d'historiens, quoiqu'ils aient eu leur histoire : l'absence de témoins et de documents n'enlève pas aux faits leur caractère historique. L'histoire de Carthage avant sa lutte avec Rome offrirait sans doute un puissant intérêt, « si le temps eût laissé parvenir jusqu'à nous les annales de quelque Tite-Live punique » (1).

Si tous les événements accomplis par l'homme ne méritent pas de figurer dans l'histoire et si, d'autre part, l'histoire écrite ne comprend pas toute l'histoire : à quels signes reconnaîtrons-nous les faits vraiment historiques ? Des exemples théoriques relativement simples vont nous aider à résoudre cette question (2).

Supposons une suite de hasards purs : la succession des tirages dans une loterie, par exemple, n'offre aucun enchaînement, aucune liaison ; chaque tirage est indépendant des précédents et sans effet sur les suivants. Une telle succession n'offre pas de prise à l'histoire (3). Transportons-nous d'un bond dans l'hypothèse opposée : considérons une série d'événements rigoureusement enchaînés les uns aux autres et dont on peut complètement rendre raison, par exemple les manœuvres de plusieurs trains dans une gare,

(1) *Traité*, § 528.

(2) Cournot suit fréquemment la même marche dans l'exposition (Cf. à propos de l'induction).

(3) Comme exemple de séries cosmiques irrégulières, Cournot cite (*Traité*, § 193) : la succession à intervalles irréguliers d'années chaudes ou sèches à des années froides ou humides, le régime des vents, la marche des glaces polaires, le déplacement des courants magnétiques du globe, les aurores boréales, tremblements de terre, éruptions volcaniques, bolides, comètes, étoiles nouvelles, etc.

les opérations effectuées par un comptable, ou le récit de la démonstration d'un théorème mathématique. Le tableau de ces événements ne présenterait pas davantage un intérêt historique (1). La première série est trop irrégulière, trop incohérente, la seconde trop minutieusement réglée ; la première varie sans cesse d'une épreuve à l'autre, la seconde reste identique dans les mêmes circonstances ; ici c'est le chaos et la confusion, là la réglementation absolue. L'historien se lasserait vite de raconter les coups du sort, parce que sa raison serait toujours déroutée, parce qu'il ne pourrait ni grouper les faits ni les prévoir ; il se lasserait peut-être encore plus vite de retracer la marche monotone d'événements toujours pareils (2). L'histoire n'est le règne ni de la nouveauté et du caprice à jet continu, ni de la tradition immuable et de la rigidité mécanique ou géométrique. Il faut que la curiosité y trouve son compte et la raison le sien ; il faut que l'attention soit tenue en éveil et comme piquée par l'imprévu, mais aussi que la raison soit satisfaite partiellement dans son instinct de l'ordre. Bref, il faut qu'il y ait dans l'histoire une part laissée au hasard et que tout n'y soit pas laissé au hasard.

Au lieu d'un jeu de hasards purs, envisageons un jeu qui met en œuvre la réflexion, tout en laissant

(1) La distinction des deux espèces de « mémoire », si bien mise en lumière par Höffding et Bergson, est en germe dans cette distinction des deux cas limites de l'histoire.

(2) « La répétition des mêmes hostilités, entreprises sans motifs, suivies sans gloire et terminées sans effets, épuiserait la patience du lecteur » (GIBBON : *Décadence de l'empire romain*, ch. XLVI, cité dans l'*Essai*, § 317 en note).

place à l'imprévu des rencontres fortuites : « A un jeu comme celui de trictrac, où chaque coup de dés, amené par des circonstances fortuites, influe néanmoins sur les résultats des coups suivants ; et à plus forte raison au jeu d'échecs, où la détermination réfléchie du joueur se substitue aux hasards du dé, de manière pourtant à ce que les idées du joueur, en se croisant avec celles de l'adversaire, donnent lieu à une multitude de rencontres accidentelles, on voit poindre les conditions d'un enchaînement historique. Le récit d'une partie de trictrac ou d'échecs, si l'on s'avisait d'en transmettre le souvenir à la postérité, serait une histoire tout comme une autre, qui aurait ses crises et ses dénouements : car non seulement les coups se succèdent, mais ils s'enchaînent, en ce sens que chaque coup influe plus ou moins sur la série des coups suivants et subit l'influence des coups antérieurs. Que les conditions du jeu se compliquent encore, et l'histoire d'une partie de jeu deviendra philosophiquement comparable à celle d'une bataille ou d'une campagne, à l'importance près des résultats » (1). Comme ce jeu, l'histoire est « un certain mélange de lois néces-

(1) *Essai*, § 313. — Cf. *Vitalisme et Rationalisme*, p. 230. — Les différents jeux de cartes offrent toutes les transitions du jeu purement fortuit au jeu purement rationnel en passant par le jeu « historique ». Ceux qui amusent l'enfant n'intéressent plus l'homme fait : l'imagination extrêmement mobile de l'enfant se plaît aux combinaisons surprenantes sans cesse répétées ; l'homme mûr a gardé le goût de l'imprévu, mais ce goût s'allie chez lui aux exigences de la raison, qui aime à restreindre le champ du fortuit, à réduire le rôle de l'imprévu, à lutter en quelque sorte contre le hasard. Un jeu serré est le triomphe de la raison sur la fortune.

saires et de faits accidentels ou providentiels » (1) ; ou, pour donner une définition qui convienne à l'histoire des hommes aussi bien qu'à l'histoire de la Nature, une combinaison de faits rationnels et de faits fortuits.

Ces exemples abstraits trouvent leur application dans le domaine des faits humains. Le simple annaliste, ou le journaliste quotidien, note pêle-mêle et sans discernement tous les événements qui le frappent, heure par heure, jour par jour, année par année. Sa chronique présente une succession chronologique de faits sans liens, analogue à la classification alphabétique des mots d'une langue. Il amasse des documents de valeur très inégale pour l'historien futur, il ne compose pas une histoire. De son côté, le statisticien accumule des observations relatives à certains phénomènes sociaux ; et, en confrontant ses observations, il démêle les rapports de ces faits ; il montre que telle catégorie de faits est fonction de telle autre, et traduit cette fonction par une courbe : il fait de la science et non de l'histoire. L'historien utilise à la fois les chroniques de l'annaliste et les résultats de la statistique ; il en forme un tissu à trame continue, sur laquelle l'accident brode ses variations et ses dentelles : « La liaison historique consiste dans une influence exercée par chaque événement sur les événements postérieurs... Le propre d'une telle liaison est d'introduire une certaine continuité dans la succession des faits, comme celle dont le tracé d'une courbe dans la représentation graphique de certains

(1) *Traité*, § 524.

phénomènes nous donnerait l'image, ou bien encore comme celle que nous figure le tracé du cours d'un fleuve sur une carte géographique (1). Cela suffit pour que, malgré le désordre et l'enchevêtrement des causes fortuites et secondaires dans les accidents de détail, nous puissions, en l'absence de toute théorie, saisir une allure générale des événements, distinguer des périodes d'accroissement et de décroissement, de progrès, de station et de décadence, des époques de formation et de dissolution, pour les nations et pour les institutions sociales, comme pour les êtres à qui la nature a donné une vie propre et individuelle » (2).

L'évolution de l'humanité reproduit précisément dans sa marche progressive les trois phases que nous avons distinguées théoriquement : elle commence par une phase chaotique où le hasard règne en maître, puis apparaît une phase mixte où la raison se mêle aux accidents, et préparant l'avènement final d'une phase rationnelle qui tend à éliminer le fortuit. La phase historique est une phase intermédiaire, située à égale distance (en droit et en fait) du régime des annales et du régime de la gazette, du régime de l'émiettement et du régime de la solidarité, de l'hétérogénéité radicale et de l'homogénéité complète (3).

(1) *Essai*, § 315.

(2) *Essai*, § 314.

(3) Ce schème s'applique à l'histoire de l'humanité prise dans son ensemble comme aux histoires particulières : celles des *sciences*, de l'*industrie*, du *commerce*, etc. Rien de plus net en ce qui concerne l'histoire des sciences : V. *Vitalisme et Rationalisme*, pp. 230-232. De même pour l'histoire de la *civilisation*, id. p. 235.

L'histoire de la *monnaie*, racontée dans le livre II (ch. II et

Envisageons d'abord la *phase préhistorique*. Elle est caractérisée par la prédominance de la vie et de l'instinct sur la raison ou le mécanisme. L'association des hommes primitifs produit une *régression* ou une récurrence vers la vie végétative (dans l'ensemble) : « Chaque polype est un animalcule, et le polypier est une sorte de végétal (1) ». Ainsi l'histoire (*lato sensu*) des peuples primitifs « ressemblerait à celle d'une fourmilière ou d'une république de castors, parfois sédentaire, parfois en voyage » (2).

Les peuples sans histoire sont des peuples enfants asservis aux nécessités vitales, et incapables de créer un organisme qui dure : « Ce n'est pas seulement parce que l'Esquimau, le Hottentot, le Papou n'ont pas de livres, d'inscriptions, de médailles qu'ils n'ont pas d'histoire : c'est bien plutôt parce que la grossièreté de leur état social

III) des *Principes économiques* de 1863, comprend trois phases, comme l'histoire de toutes les institutions humaines. Sa période historique, marquée par l'intérêt qui s'attache à la numismastique, s'insère entre deux périodes anonymes. La monnaie est comme la science un organe spécial « qui apparaît plus tard et qui cesse plus tôt de vivre. » Aujourd'hui, « l'histoire de la monnaie est finie : tout au plus pourrait-on continuer d'en donner le bulletin ou la gazette. » (*Principes* de 1863, § 113. — Cf. *Revue sommaire*, pp. 158-160.)

« La monnaie tend à redevenir de nos jours, par suite des progrès de la civilisation générale, ce qu'elle était dans la haute antiquité, lorsque l'art et le symbolisme religieux et politique n'y avaient pas encore mis leur empreinte ; ce qu'elle est restée à la Chine, par *arrêt de développement*, une chose purement matérielle, un simple lingot d'or et d'argent, dont on indique le poids à tous les petits enfants. » (*Traité*, § 492.)

(1) *Traité*, § 333.

(2) *Vitalisme et Rationalisme*, p. 232.

ne se prête point à ce jeu compliqué d'intérêts, de passions, d'événements, qui est le fond de l'histoire proprement dite » (1). L'observation de ces peuples fournit des matériaux non à l'histoire, mais à l'anthropologie et à l'ethnologie. Et, à ce point de vue, l'étude d'une peuplade chétive et obscure n'a pas moins d'importance philosophique que l'étude des nations qui ont rempli le monde de leurs noms. Elle en a même plus, et il faut se hâter d'étudier les races sauvages en train de disparaître, parce qu' « il sera trop tard pour étudier les hommes, quand il n'y aura plus sur la terre que des Européens » (2). L'*anthropologie* est « l'histoire naturelle de l'homme » ; tout ce qui est imputable dans la constitution de l'espèce humaine à l'action spontanée des forces naturelles, exerçant sur l'homme le même mode d'action que sur les autres espèces vivantes, est de son ressort. Quant à l'*ethnologie*, elle s'occupe de tous les faits accidentels qui résultent du groupement des hommes en sociétés distinctes (3). « C'est à des temps qui ont précédé, non seulement l'histoire que nous possédons, mais toute histoire possible, qu'il faut rapporter l'action des causes qui ont séparé si nettement (bien plus encore par les caractères psychologiques et moraux que par les caractères physiques...) la famille sémitique de la famille indo-européenne, et même celles qui ont opéré, au

(1) *Traité*, § 528.

(2) Abel Rémusat : *Mélanges posthumes*, p. 252, cité par Cournot.

(3) *Traité*, § 346. De là deux ordres de races humaines : les variétés *anthropologiques* et les variétés *ethnologiques*.

sein de cette dernière famille, la séparation des rameaux pélasgique, celtique, germanique, slave » (1). Ces distinctions de races, d'origine anté-historique, continueront à agir pendant la période historique et seront un des grands facteurs du progrès social, facteur irréductible et inexplicable. Leur action ira s'affaiblissant, bien que la curiosité puisse les ressusciter momentanément (2).

Pendant la période préhistorique, les sociétés ressemblent à des organismes vivants (3). Elles sont mues par des forces instinctives qui créent spontanément les langues et les religions primitives, toutes choses produites par une sorte de végétation anonyme où l'on ne reconnaît la marque ni des individus, ni des sociétés, mais tous les caractères merveilleux des autres produits de l'économie vivante. « En débutant dans la civilisation, un peuple se montre à nous avec ses coutumes, son droit indigène, expression rude et franche de ses mœurs, produit quasi spontané des instincts qu'il tient de la Nature et de la première éducation qu'il a reçue (4). » Dans tous ces produits (langues, religions, mœurs, coutumes), on constate l'effet des forces naturelles ou des forces plastiques de la Vie qui dominent tous les individus ; et, lorsque ces forces tendent à se discipliner sous l'influence de

(1) *Traité*, § 349.

(2) « Il doit venir une époque où la valeur des caractères ethnologiques grandit relativement, quoiqu'elle décroisse absolument parlant. » (*Traité*, § 543.)

(3) *Traité*, § 330.

(4) *Matérialisme et Vitalisme*, p. 186.

la raison, lorsque le mécanisme pénètre graduellement ces organismes, on reconnaît encore la vitalité de ces instincts puissants que l'on peut attribuer soit à la Nature, soit à la Providence : « Partout où l'instinct opère dans les œuvres collectives de l'homme et dans l'organisation des sociétés humaines, d'une manière incompréhensible pour nous, nous qualifions cet instinct de divin, et nous sommes portés à y reconnaître la manifestation d'un pouvoir supérieur et invisible » (1). A vrai dire, c'est plutôt dans la phase primitive des sociétés qu'il convient d'invoquer la Nature : tandis qu'on rapporte plutôt à Dieu les merveilles des sociétés organisées. Les explications purement logiques et rationnelles sont insuffisantes pour expliquer le jeu des institutions et l'agencement des formes politiques ; les historiens font alors appel à un principe divin, « c'est-à-dire à des instincts supérieurs dont Dieu a doué l'homme pour l'accomplissement de ses destinées sociales, et qui créent, conservent, réparent l'organisme social, comme d'autres forces instinctives créent, conservent, réparent d'autres organismes vivants » (2). Ainsi Cromwell, selon Guizot, parut comme le représentant et le ministre de Dieu : « Il nous est bien naturel et bien consolant, ajoute Cournot, de croire que la Providence divine ne s'applique pas de la même manière à régler le sort d'une fourmilière, les aventures d'une peuplade d'anthropophages et les destinées d'un grand empire, et d'exprimer à notre façon, par la variété des formes

(1) *Traité*, § 331.

(2) *Traité*, § 332.

de notre langage, cette diversité dans le mode d'application. Ce que nous appelons la puissance de la Nature, là où un but moral n'apparaît pas, nous l'appelons la main de Dieu, là où nous sommes frappés surtout du sort réservé à des millions de créatures dont l'intelligence et le sens moral sont les plus nobles attributs » (1).

Le cachet que la Nature imprime à ses œuvres se montre dans tout ce qui tient à l'histoire de l'homme, tant qu'elle ne se détache pas ou qu'elle se détache à peine de l'histoire générale de la Nature. Cette empreinte originelle tend à s'oblitérer à mesure que l'homme vit d'une vie plus artificielle ; mais elle ne s'efface jamais complètement, et on la retrouve toujours chez les peuples qui n'ont pas dépassé le stade primitif. C'est pourquoi il faut que l'historien ait le sentiment de la Nature et une certaine habitude de l'interpréter (2) : il faut faire sa part au *naturalisme historique*.

De la phase préhistorique à la *phase proprement historique*, la transition est insensible, puisque les sociétés se meuvent toujours sous l'impulsion des mêmes forces. Mais ces forces sont canalisées ; des institutions régulières ont pris naissance ; des traditions durables se sont créées ; la politique et la religion ont pris le pas sur les autres manifestations sociales. Les phases vraiment historiques des sociétés humaines sont « celles où des institutions politiques et religieuses jouent le rôle principal, le temps des

(1) *Traité*, § 332.
(2) *Traité*, § 529.

guerres et des conquêtes, de la fondation et de la destruction des empires, de l'élévation et de la chute des dynasties, des castes, des gouvernements aristocratiques ou populaires » (1). L'histoire est donc le théâtre des grandes individualités : guerriers, législateurs, prophètes, fondateurs de religions et d'empires. Elle est le champ d'action des grands hommes, qui sont grands « parce qu'ils joignent à des facultés personnelles éminentes le bonheur d'avoir une organisation intellectuelle et morale parfaitement en rapport avec les besoins, les tendances, les dispositions de la société, au temps et dans le pays où ils vivent » (2).

Ces génies sont en un sens les meneurs de leur époque et de leur nation, en un autre sens leurs fondés de pouvoir, leurs mandataires : « C'est entre les deux termes extrêmes du développement des sociétés que les hommes supérieurs en tout genre, conquérants, législateurs, missionnaires, artistes, savants, philosophes, exercent le plus d'ascendant sur leur siècle, et que les coups de la Fortune ont le plus de retentissement et de force ; parce que son pouvoir capricieux n'est pas contenu au même degré, ni par les instincts primitifs de la Nature et par une nécessité que l'on pourrait nommer organique ou vitale, ni par une autre nécessité dont le principe est plus abstrait, mais dont la puissance n'est pas moindre, et que l'on

(1) *Traité*, § 541. — Cf. dans *Vitalisme et Rationalisme*, p. 232, la distinction du peuple *barbare* (qui mérite d'avoir une histoire) et du peuple *sauvage*.

(2) *Traité*, § 333.

pourrait nommer physique ou économique » (1). L'apparition des grands hommes, semblables à des météores, a quelque chose de déconcertant pour la raison : c'est la part du hasard en histoire. Cependant leur arrivée s'explique par le niveau du milieu social, et leur succès est dû à une réunion de circonstances générales qui dépendent de la structure sociale. C'est ainsi qu'en science, le progrès rapide résulte à la fois de l'apparition des grands hommes et du point de maturité de la science : les deux phénomènes sont solidaires ; ce sont les deux faces du phénomène historique, à la fois contingent et nécessaire ou, plus exactement, fortuit d'un côté et rationnel de l'autre. C'est pourquoi l'histoire ressemble à un drame dont les acteurs sont les grands hommes : ils poursuivent un dessein, entraînent les masses à leur suite, et suivent la pente des événements ou bien rencontrent dans la structure sociale des résistances qui les mènent à l'échec. Leur œuvre peut être prématurée ou retardataire ; ils sont favorisés ou contrecarrés par les accidents : si leur cause est juste, elle finira tôt ou tard par triompher. L'histoire proprement dite est surtout l'histoire des idées, incarnées dans les génies, qui se manifestent d'abord timidement, puis éclatent et luttent jusqu'à la victoire : « Aussi Voltaire a-t-il dit : « Il faut une exposition, un nœud et un dénoue-

(1) *Traité*, § 542. — Cf. Bouglé commentant Cournot (*Revue de Métaphysique*, mai 1905, p. 367). « Aux deux extrémités de la courbe, dans l'état premier et dans l'état dernier, les sociétés se dérobent moins aisément aux prises de la science : l'influence des circonstances fortuites et des initiatives inattendues est contenue ici par l'automatisme des instincts, et là par la conscience des intérêts. »

ment dans une histoire, comme dans une tragédie » ; sentence qu'on ne doit pas trop généraliser, puisque, dans les choses qui n'ont pas une fin nécessaire, et qui comportent au contraire un perfectionnement continu, comme les sciences, la civilisation, il peut y avoir une forte unité historique sans nœud, ni dénouement (1) ».

En effet, les grands personnages disparaissent peu à peu de la scène et de l'histoire, et les conditions générales de la civilisation l'emportent peu à peu sur les causes individuelles capables d'accélérer ou de troubler sa marche. A l'histoire proprement dite succède l'ère de la raison, dont on n'aperçoit pas la fin. La première phase a été surtout celle des formations ethnologiques et linguistiques ; la seconde celle des formations politiques ou religieuses; la troisième sera celle des formations artistiques, scientifiques et industrielles. Mais la distinction de ces phases n'est pas tranchée : les transitions de l'une à l'autre sont insensibles, et les forces primitives continuent à agir avec une intensité décroissante, tandis que l'intensité des forces nouvelles va croissant.

Dans la phase historique, on discerne donc des éléments de trois sortes : 1° des caractères anthropologiques et ethnologiques dont l'influence va s'atténuant : l'énergie vitale qui a donné le branle aux sociétés et qui leur communique encore le mouvement va se dégradant; 2° des caractères « historiques » soumis

(1) *Essai*, § 316. — Nous insistons peu sur la caractéristique de la phase historique, parce que nous en démonterons les rouages en parlant de la *philosophie de l'histoire* qui s'applique principalement à l'époque historique.

à la loi des âges, c'est-à-dire à la loi de la croissance et du dépérissement successifs, qui occupent momentanément le devant de la scène ; 3° des caractères internationaux, essentiellement continus et progressifs, qui tendent à passer au premier plan.

La période historique est le nœud de l'histoire, le champ clos où se mesurent les forces spontanées de l'instinct et les forces civilisatrices de la raison. Drame gigantesque entre la civilisation et la barbarie, entre le progrès et le rythme vital, drame de l'issue duquel dépend le sort de l'humanité ! Mais le temps s'est prononcé, et les sociétés entrent décidément dans la voie indéfinie du progrès : il n'est plus possible de concevoir une rétrogradation générale de l'humanité : « L'idée se trouve à la fois au-dessus et au-dessous de l'instinct : la force ou la vertu opérative appartenant surtout à l'instinct, tandis que l'idée est surtout la conception d'une forme. Et *de même qu'un rapport abstrait se dégage à la longue des nombres de la statistique,* toute élimination faite des causes qui ont opéré activement pour la détermination de chaque fait particulier, de même il doit arriver à la longue que l'idée ou la condition formelle prévale sur l'instinct : sur les instincts supérieurs, nobles ou délicats, comme sur les instincts animaux et grossiers ; et qu'ainsi il y ait à certains égards un abaissement, à d'autres égards un perfectionnement dans les conditions de l'humanité » (1).

Au sortir de la phase historique, les sociétés entreront dans une phase *post-historique* dont la durée sera,

(1) *Traité*, § 332.

semble-t-il, indéfinie. Mais l'avènement de cette phase ne sera pas brusque et universel : toutes les séries sociales ne sortiront pas en même temps de la phase historique, car leur rythme n'est pas parallèle ; elles n'atteignent pas en même temps leur *summum* (1). Actuellement, l'histoire des sciences en est presque sortie, mais la politique est loin d'avoir franchi ce tournant. D'autre part, l'allure historique continuera à se faire sentir longtemps encore dans la trame des faits sociaux, et peut-être n'en sera-t-elle jamais entièrement éliminée. En quoi consistera cette période post-historique ? Les renseignements de Cournot sur cette question sont clairsemés dans l'œuvre ; mais on peut les compléter d'après l'orientation générale du système. Ici il faut procéder avec autant de prudence que si l'on avait à reconstituer l'âge d'or d'après la mythologie, ou l'état de nature d'après Rousseau : les prophéties ressemblent aux romans rétrospectifs !

La période post-historique présentera évidemment des caractères différents de ceux de la période histori-

(1) Les sommets de l'histoire sont caractérisés par le concours de tous les facteurs sociaux : « L'histoire d'un peuple n'aura jamais plus d'éclat que lorsque, par un heureux concours de circonstances, les éléments qui y dominent atteindront presque en même temps ce point culminant qui sépare le période du progrès du période de décadence. » (*Traité*, § 537.) Tel est le siècle de Louis XIV. C'est précisément ce synchronisme de tous les mouvements partiels qui explique pourquoi l'affaissement général devait aboutir à une ruine si complète du vieil édifice. La Révolution française est « le résultat nécessaire de l'état de caducité où, par un synchronisme unique dans l'histoire, étaient en même temps parvenues toutes les institutions religieuses, politiques et civiles de la France, à la fin du XVIIIe siècle. » (*Considérations*, t. II, p. 299.)

que. Or, celle-ci est caractérisée par le mélange du fortuit et du rationnel, par l'intérêt dramatique, et par l'apparition des individualités puissantes. Supprimons des événements par la pensée l'élément accidentel, l'élément passionnant et l'action des génies; supposons par conséquent une société pénétrée de raison et de mécanisme, menée par la logique des faits et des hommes, et une sorte de nivellement des esprits : nous aurons les cadres de la société post-historique.

Des exemples vont nous permettre de préciser davantage. Les organismes vivants sont soumis à la loi des âges : après une croissance rapide, suivie d'un temps d'arrêt ou d'une période de maturité, ils sont condamnés à la dégradation puis à la mort. Cependant l'animal ne meurt pas tout entier : « La dent de l'éléphant, qui a cessé de vivre de la vie végétative qui lui est propre, n'est pas pour cela condamnée à une destruction immédiate, et elle peut encore servir à l'animal comme instrument d'agression ou de défense. Bien plus, elle peut durer, dans des conjonctures favorables, fort au-delà du terme assigné à la vie de l'animal à qui elle a appartenu, et rester comme monument d'une population qui a disparu de la surface de la terre depuis des milliers d'années. Il en est de même d'un arbre qui, après n'avoir longtemps végété que par ses couches les plus extérieures, finit par perdre même ce reste de vie propre, destiné qu'il est, tantôt (dans les conditions naturelles) à se décomposer sur place et à se couvrir de végétations parasites, tantôt à fournir à l'industrie humaine des matériaux pour des constructions d'une durée séculaire : de sorte qu'après avoir parcouru, comme être organisé, les

phases assignées au développement de la vie, il nous rend de nouveaux services et de plus durables, en rentrant dans les conditions des corps privés de vie et des agrégats inertes » (1). Le même phénomène se produit chez les organismes sociaux : langues, religions, sciences, arts. Quand une langue cesse d'être parlée et de se développer organiquement, elle ne laisse pas de garder un semblant de vie. Les langues fixées par l'écriture, par l'imprimerie, par les institutions pédagogiques deviennent les instruments d'une civilisation avancée et capable d'un progrès indéfini, à la condition de poursuivre le vrai et l'utile sous des formes arrêtées, au lieu du beau et de la vie : « Une langue appliquée, surtout avec le secours de l'imprimerie, aux besoins techniques ou scientifiques d'une civilisation avancée, n'est plus qu'un instrument, un outil d'autant plus maniable qu'il n'a plus de vie ni de mouvement propre » (2). Les langues fixées s'incorporent dans la structure sociale comme le corail dans une cité de polypes. Les langues populaires vivent à la manière des êtres organisés, mais les langues savantes (comme celle de la chimie ou de la musique) fixées une fois pour toutes, sont des outils de vérité, et rendent d'éminents services à l'humanité. C'est ce qui permet de concevoir une langue internationale (nous ajoutons cet exemple à ceux de Cournot, parce qu'il les confirme) comme l'Esperanto : instrument soustrait aux vicissitudes du temps, aux altérations phonétiques et orthographiques, et cependant instrument

(1) *Traité*, § 390.

(2) *Traité*, § 389.

précieux d'échange et de commerce. De la même façon, « une religion parvenue à la vieillesse se soutient par sa vieillesse même et se soustrait aux lois naturelles de la vie » (1). Après la période de vie, de fermentation des dogmes et de bouillonnement des hérésies, d'organisation sociale, la religion se soutient comme ces édifices abandonnés où le passant est heureux de trouver un abri : les constructions savantes des théologiens bravent l'effort du temps, et les longues traditions s'incrustent dans les âmes. Les découvertes scientifiques, les créations artistiques traversent une période de fièvre et d'élan : puis la vie se retire d'elles, elles deviennent anonymes, mais elles restent acquises à la collectivité qui les utilise au même titre que la monnaie (2).

Au sein de nos sociétés on voit se dessiner deux éléments : « Tandis que les instruments de la civilisation générale vont en se perfectionnant sans cesse, le propre des choses qui caractérisent chaque civilisation particulière, est de croître et de décroître en parcourant le cycle des âges, à l'instar des êtres doués de vie et auxquels la Nature a assigné une fin inévitable » (3). La civilisation générale comprend un fonds

(1) *Traité*, § 412.

(2) L'histoire naturelle est actuellement dans la période post-historique : à l'âge des évolutions et des rapides métamorphoses a succédé l'ère de la fixité des espèces.

(3) *Traité*, § 536. Cf. *Vitalisme et Rationalisme*, p. 235 : « Il y a dans le grand tourbillon des sociétés humaines des choses qui durent et des choses qui passent. » — *Traité*, § 530 : « De même qu'il y a dans l'homme, pris individuellement, des parties susceptibles de s'accroître et de s'améliorer toujours, tant que les conditions organiques de la vie et de la santé de l'individu

commun à tous les peuples, qui n'appartient à aucun, qui peut s'exprimer dans toutes les langues et se transmettre presque sans altération d'un idiome à l'autre : ce capital, susceptible de s'accroître toujours, est formé par les conquêtes de la science et de l'industrie, et par tout ce qui, une fois acquis à l'humanité, reste définitivement acquis. Comme ce capital grandit sans cesse (1), le système social tout entier se dépouille peu à peu, dans ses diverses parties, des propriétés qui font qu'il ressemble à un organisme vivant, et acquiert par cela même l'aptitude à durer indéfiniment.

Considérons l'histoire d'une ville dans son existence matérielle et non plus dans son existence politique (comme cité ou corporation municipale) : « Une ville avec ses constructions publiques et privées, ses rues, ses places, ses marchés, ses ports, les routes et les canaux qui s'y relient, est un être physique, *sui generis*, qui a ses conditions d'existence et son histoire propre, ses temps d'accroissement et de décroissement, de prospérité et de misère, de splendeur et d'obscurité ; mais qui, à la différence des êtres doués de vie, est quelquefois formé tout d'une pièce, et d'autre part ne semble pas être nécessairement con-

ne font pas défaut, de même il y a dans les sociétés humaines des choses susceptibles d'aller toujours en s'étendant, se perperfectionnant et s'améliorant, tant que subsistent les conditions essentielles de la santé du corps social. L'ensemble des choses de ce genre, qui comportent un progrès continuel, sinon illimité en soi, du moins dont nous ne pouvons assigner la limite, est ce que l'on comprend de nos jours (qu'on s'en rende compte ou non) sous le nom de *civilisation*. » Cf. § 531.

(1) *Traité*, § 534.

damné à périr » (1). Le voyageur qui traverse une ville et qui est ignorant de son histoire n'est frappé que par cet ensemble de monuments, par ce matériel de la civilisation destiné à survivre aux changements intérieurs et peut-être à s'accroître. Les destructions de villes, si fréquentes dans l'histoire ancienne (surtout en Asie), sont devenues un phénomène des plus rares dans l'histoire moderne des peuples européens. Et cependant une ville peut être déchue de son ancienne grandeur et de son rôle politique ; les transformations du commerce et de l'industrie, les changements dans le système des voies de communication déplacent continuellement les centres de population, sans effacer les villes de la carte. La création des chemins de fer, par exemple, a influé considérablement sur la répartition des groupes urbains : l'établissement d'une gare importante produit le même effet que jadis le confluent de deux rivières navigables. Il y a des villes que leur situation préserve de la décadence parce qu'elles tirent leur puissance de certains faits physiques permanents ; il y en a d'autres, en plus grand nombre, dont la fondation tient à des circonstances fortuites et qui néanmoins durent et continueront de durer, par cela seul qu'elles ont duré déjà et qu'elles se trouvent toutes faites : une ville avec ses dépendances et son réseau de voies représente un capital énorme qu'il faut bien utiliser : « Si un caprice de Louis XIV n'avait pas créé la ville de Versailles, on ne s'aviserait pas aujourd'hui de la bâtir ; mais elle se trouve bâtie, et certaine-

(1) *Traité*, § 538.

ment, tant que la France restera un pays civilisé, la ville de Versailles subsistera, quand même on laisserait dépérir le fastueux palais à l'ombre et pour le service duquel elle s'est formée. Il y a pour cette durée indéfinie, ou qui n'a pas de terme nécessaire, des raisons tirées des habitudes contractées par les populations, de l'organisation administrative, des relations commerciales, et aussi des raisons de l'ordre économique » (1).

De la même manière, les États et les Puissances peuvent prétendre à une durée illimitée, quand les passions politiques tendent à se calmer et que la solidarité des intérêts se substitue à la personnalité vivante des idées et des souvenirs communs. Le maintien du *statu quo* devient l'intérêt dominant et neutralise les forces dissolvantes. Cette perpétuité est d'ailleurs toute relative : un édifice peut être ruiné par les agents atmosphériques ou détruit par un tremblement de terre. Les édifices politiques n'échappent pas aux effets des transformations sociales et des calamités imprévues. Le progrès de la civilisation laisse subsister l'action des causes étrangères à la politique, mais amortit l'effet des causes purement politiques, de sorte que le « système politique tend vers la stabilité, en ce sens du moins que les causes politiques d'instabilité s'amoindrissent ou disparaissent » (2). Il se produit une sorte d'engourdissement vital, une tendance à passer de la sphère des instincts et des passions à celle

(1) *Traité*, § 538. — Cf. *Vitalisme et Rationalisme*, p. 191 : « Rome, Venise, ne vivent plus comme *cités*, et subsistent comme *villes*. »

(2) *Traité*, § 540.

de l'expérience, de la logique et du calcul. La classification des sciences nous a révélé cette remarquable correspondance entre les procédés des sciences les plus simples, les premières dans la série, et ceux des sciences les plus complexes et les plus élevées. L'histoire confirme cette régression des sociétés vers des conditions physiques et mathématiques après qu'elles ont parcouru le cycle des âges : alors l'histoire proprement dite fait place à la *physique sociale* (1).

L'humanité est conduite progressivement « vers un état final où les éléments de la civilisation proprement dite, ayant pris sur tous les autres éléments de la nature humaine, en ce qui touche l'organisation des sociétés, une influence prépondérante (grâce à l'intervention continuelle de l'expérience et de la raison

(1) *Traité*, § 212 : « Si la vie se fait sentir dans un produit de l'activité des hommes réunis en sociétés nombreuses, dans une *langue* par exemple, c'est apparemment la vie que nous appelons organique ou végétative, la vie qui n'a pas conscience d'elle-même, à laquelle la personnalité ne s'associe pas, quoiqu'elle emploie comme véhicules des myriades d'êtres humains, doués individuellement de conscience et de personnalité, qui se succèdent dans ce travail organique fait en commun, sans avoir conscience de la part qu'ils y prennent en passant, pas plus ou guère plus que n'en ont à la végétation du polypier les générations d'animalcules qui en sont les instruments. Ainsi, pour l'espèce humaine, un surcroît de développement des facultés de la vie animale et de la vie intellectuelle ramène des conditions fort analogues à celles du développement de la vie organique dans les espèces les plus abaissées ; et... un surcroît de perfectionnement des sociétés humaines, spécialement désigné par le nom de *civilisation*, tend à y substituer le mécanisme calculé ou calculable à l'organisme vivant, la raison à l'instinct, la fixité des combinaisons arithmétiques et logiques au mouvement de la vie ;

« *Et quod nunc ratio est, impetus ante fuit.* »

générale), toutes les distinctions originelles tendent à s'effacer, l'influence même des précédents historiques tend à s'affaiblir, et la société tend à s'arranger, comme la ruche des abeilles, d'après des conditions quasi géométriques, dont l'expérience constate et la théorie démontre les conditions essentielles » (1).

L'intérêt qui s'attachait aux génies dans la phase antérieure se reporte sur les *masses*, car alors les instincts individuels se neutralisent les uns par les autres, et il ne reste que l'effet d'ensemble (2). On conçoit donc que les sociétés humaines « peuvent, non pas précisément atteindre, mais tendre à un état où l'histoire se réduirait à une *gazette* officielle, servant à enregistrer les règlements, les relevés statistiques, l'avènement des chefs d'État et la nomination des fonctionnaires » (3). Dans le domaine militaire, les conquérants se rapetissent et s'échelonnent de loin en loin; et les grandes batailles qui, autrefois, auraient changé la face du monde produisent seulement l'effet d'une tempête, après laquelle tout rentre, ou peut s'en faut, dans l'ordre accoutumé. En littérature et en

(1) *Traité*, § 541.

(2) « Les moyens de transmission sont devenus si commodes, si multipliés, si rapides, que les sociétés peuvent subir le gouvernement des idées, sans même avoir besoin de grands hommes. » (*Traité*, § 333.)

« Plus la civilisation fait de progrès, plus il est à croire que les progrès ultérieurs seront la conséquence des lois mêmes de la civilisation, plutôt que des apparitions de ce brillant et fortuit météore qu'on appelle un grand homme, un homme de génie. » (*Instruction publique*, p. 134.)

(3) *Traité*, § 542. — Cf le journal de siège écrit par un ingénieur ou le registre d'un observatoire moderne, *Vitalisme et Rationalisme*, p. 229 et p. 230.

art, nous voyons les individualités puissantes remplacées par la foule des talents. Aux coups aveugles de la fortune, qui bouleversaient jadis les empires, a succédé une sorte de statique sociale soucieuse avant tout de l'équilibre des nations ; la force aveugle cède la place à la diplomatie et à l'arbitrage : « Nous sortons de la phase historique où les caprices du sort et les actes de vigueur personnelle et morale ont tant d'influence, pour entrer dans celle où l'on balance et suppute les masses, la plume à la main ; où l'on peut calculer les résultats précis d'un mécanisme régulier » (1). Sans doute, cet état final vers lequel tend l'humanité ne sera jamais rigoureusement atteint ; mais les faits actuels nous permettent au moins de concevoir l'idée d'un ordre de choses « où l'histoire, s'absorbant dans la science de l'économie sociale, finirait à peu près comme un fleuve dont les eaux s'éparpillent (pour l'utilité du plus grand nombre) dans mille canaux d'irrigation, après qu'il a perdu ce qui constituait son unité et son imposante grandeur... où l'histoire des sociétés humaines se réduirait au tableau de l'évolution progressive de la civilisation et des institutions sociales » (2). L'histoire opère, comme la statistique, l'élimination des effets accidentels ou variables, et la manifestation croissante des causes générales. Tout ce que l'on peut prédire, c'est que ces causes générales l'emporteront à la longue sur les circonstances fortuites ; on peut prévoir *en gros* ce que sera l'avenir : il serait ridicule de pousser la prophétie plus loin (3).

(1) *Traité*, § 542. — Cf. *Matérialisme*, p. 233.
(2) *Traité*, § 543.
(3) *Vitalisme et Rationalisme*, p. 237. — Cf. *Essai*, § 318.

En somme, les sociétés humaines dans leurs développements ne font que « s'adapter au plan général de la nature dans la construction du monde » (1). Ainsi « l'ordre de développement des mathématiques dans l'entendement correspond à l'ordre de développement des institutions sociales : l'un, pour ainsi dire, gouvernant secrètement l'autre » (2). L'institution de la monnaie assimile la valeur commerciale à une quantité arithmétique ; puis le développement du crédit assimile le capital du commerçant à une quantité algébrique.

Concluons sur ce point avec Cournot : « On est très bien fondé à parler de *sciences sociales, de physique sociale, d'arithmétique sociale.* Il y a là des faits à recueillir méthodiquement et à la longue, des rapports, des lois à découvrir par une investigation patiente, des théories à construire en se servant à propos, tantôt du raisonnement et tantôt de l'expérience. De telles sciences comportent, aussi bien que les sciences physiques et naturelles, un progrès indéfini, quelles que soient les vicissitudes des systèmes en philosophie, en morale, en politique ; et même leur vraie nature, leur portée réelle ressortiront d'autant mieux que la part des influences morales et politiques ira en s'atténuant davantage, de manière à dégager ce qui tient essentiellement à la structure et au mécanisme des sociétés » (3).

(1) *Revue sommaire*, p. 61.

(2) *Correspondance*, § 25.

(3) *Considérations*, t. II, p. 88.

II. *Philosophie de l'histoire.*

Les considérations générales de Cournot sur l'évolution globale de l'humanité, sa distinction de trois phases dans son développement, se rattachent à sa philosophie de l'histoire (1) entendue au sens large du mot ; et il était nécessaire de les exposer d'abord pour faire comprendre son analyse de la phase historique. Mais l'objet propre de la philosophie de l'histoire est la philosophie de la phase historique. Cette philosophie suppose la connaissance préalable de l'histoire pragmatique (2), de même que la philosophie des sciences repose sur l'étude des conquêtes de la science ; elle s'inspire des mêmes principes et utilise les mêmes méthodes que la philosophie des sciences, avec des différences qui tiennent au caractère même de la connaissance historique. Le terrain est moins ferme et les questions sont plus passionnantes ; mais il est possible d'envisager les faits avec la sérénité et les ressources habituelles de

(1) Cournot a consacré à la philosophie de l'histoire dans les Temps modernes un livre spécial : celui des *Considérations*. Il faut y joindre, comme introduction naturelle, le livre V du *Traité* qui remonte aux *Origines de la Civilisation*. C'est par les *Considérations* que nous recommanderions aux amateurs d'aborder la lecture de Cournot. Ce livre vivant dissimule la méthode de l'auteur, mais il en est tout imprégné : après, on aurait plaisir à retrouver dans ses ouvrages antérieurs les principes qui le commandent.

(2) « Pour faire de la philosophie de l'histoire, il faut d'abord savoir l'histoire, comme pour faire de l'anatomie philosophique, il faut avoir préalablement étudié l'anatomie descriptive. » (*Traité*, § 546.)

la raison, d'y discerner la part de l'ordre et la part du hasard, d'en tirer des inductions plus ou moins probables, capables en certains cas de satisfaire les esprits les plus exigeants (1).

L'historien raconte les faits; le philosophe marque les liaisons des faits et dégage l'allure générale des événements.

« La tâche de l'historien qui aspire à s'élever au-dessus du rôle de simple annaliste consiste à mettre dans un jour convenable, à marquer sans indécision comme sans exagération ces traits dominants et caractéristiques, sans se méprendre sur le rôle des causes secondaires, lors même que des circonstances fortuites leur impriment un air de grandeur et un éclat en présence duquel semble s'effacer l'action plus lente ou plus cachée des causes principales. Il faut ensuite, et ceci est bien autrement difficile, que l'historien rende compte de l'influence mutuelle, de la pénétration réciproque de ces diverses séries d'événements qui ont chacune leurs principes, leurs fins, leurs lois de développement, et pour ainsi dire leur compte ouvert au livre des destinées. Il faut qu'il démêle, dans la trame si complexe des événements historiques, tous ces fils qui sont sujets à tant d'entrecroisements et de flexuosités » (2). Cournot compare la tâche de l'historien-philosophe tantôt à celle du géographe (3), tantôt à

(1) « M. Cournot transporte dans l'histoire les habitudes d'esprit déterministes qu'il a dû contracter dans les sciences exactes. » (Renouvier, *Critique philosophique*, 1873, I, p. 377.)

(2) *Essai*, § 314.

(3) *Essai*, §§ 315-316.

celle de l'anatomiste (1). Le géographe qui veut marquer par un trait sur une carte la direction d'un fleuve ou d'une chaîne de montagnes, indiquera leur allure générale qui domine les irrégularités, les flexuosités locales et accidentelles. « Bien décrire un pays de montagnes, ce sera donc marquer aussi nettement et surtout aussi justement que possible les grands traits auxquels se subordonnent toutes les irrégularités de détail. » Un pic isolé dans une partie de la chaîne où sa hauteur moyenne a visiblement diminué, ne doit pas faire méconnaître la juste place de la portion culminante du soulèvement. De même, le savant qui fait de l'anatomie comparée a l'idée d'une certaine subordination dans les conditions de structure, dans les traits de l'organisation : il distingue dans le plan des organismes des traits fondamentaux qui persistent, et des détails qui varient d'un individu à l'autre, d'une espèce à l'autre, etc. Il ne recherche pas les causes qui ont déterminé les traits de l'organisation et ont assigné leur degré d'importance ou de persistance. Il ne les néglige pas sans doute, et quand il peut assigner une raison théorique aux faits généraux, il s'empresse de les ériger en *lois* ; mais le plus souvent il s'arrête aux *faits* dominateurs qui commandent les autres, et dont la cause lointaine est peut-être purement fortuite. L'historien philosophe ressemble à l'anatomiste philosophe : il démêle quelques lois, mais il s'attache surtout à « discerner dans l'ensemble des événements historiques des faits généraux, dominants, qui en forment comme la charpente ou l'ossa-

(1) *Traité*, §§ 545-546.

ture ; à montrer comment à ces faits généraux et de premier ordre s'en subordonnent d'autres, et ainsi de suite jusqu'aux faits de détail qui peuvent encore offrir un intérêt dramatique, piquer vivement notre curiosité, mais non notre curiosité de philosophes » (1).

Le philosophe introduit l'ordre dans le chaos des faits racontés par l'historien. Il démêle chaque série historique et en trace la courbe générale ; puis il indique les connexions des différentes séries ou des différentes courbes entre elles, et marque leur subordination par rapport à la série maîtresse (2). C'est encore au travail du statisticien plutôt qu'à celui du géographe ou de l'anatomiste qu'on pourrait le mieux comparer la tâche de l'historien philosophe, et cela n'est pas pour nous surprendre, puisque les idées d'ordre et de raison des choses sont intimement liées à la philosophie de la statistique, telle que la comprend Cournot. Lui-même rapproche fréquemment l'histoire de la statistique : « L'histoire est *comme la statistique*, un moyen de manifester, par des résultats moyens et généraux, une influence constante qui se trouverait masquée dans chaque cas individuel ou dans chaque situation prise isolément, par les accidents particuliers qui la compliquent : et, si l'histoire ainsi conçue le cède à la statistique en précision, elle s'accorde mieux, par ses formes pittoresques et animées, avec l'allure de la Nature vivante » (3).

(1) *Traité*, § 546.

(2) La série scientifique tend à prendre le pas sur les autres séries.

(3) *Traité*, § 351.

Une phrase de Montesquieu pourrait servir d'épigraphe au livre V du *Traité* et aux *Considérations :* « Ce n'est pas *la fortune*, écrit Montesquieu, qui domine le monde... Il y a des *causes générales, soit morales, soit physiques,* qui agissant dans chaque monarchie, l'élèvent, la maintiennent ou la précipitent ; tous les accidents sont soumis à ces causes ; et si le hasard d'une bataille, c'est-à-dire une cause particulière, a ruiné un État, il y avait une cause générale qui faisait que cet État devait périr par une seule bataille : en un mot, l'allure principale entraîne avec elle tous les accidents particuliers » (1). Par exemple, depuis deux siècles les troupes de Danemark sont battues par l'armée suédoise : ces échecs répétés ne tiennent pas aux hasards particuliers de chaque bataille, mais à des causes générales, à un vice interne du gouvernement danois (2). Montesquieu trace un programme dont la concordance avec celui de Cournot est remarquable ; mais chez

(1) *Considérations sur la grandeur et la décadence des Romains*, ch. XVIII. « Comme les hommes ont eu dans tous les temps les mêmes passions, les *occasions* qui produisent les grands changements sont différentes, mais les *causes* sont toujours les mêmes. » (Ch. I, p. 5 ; cf. ch. III, p. 20, ch. XI, p. 102, éd. Petit de Julleville.)

« Les fautes que font les hommes d'État ne sont pas toujours libres : souvent ce sont des *suites nécessaires* de la situation où l'on est ; et les inconvénients ont fait naître les inconvénients. » (Ch. XVIII, p. 171 ; cf. ch. XI, p. 95.)

(2) Même mode de raisonnement chez Cournot : à propos du blocus continental tenté par Napoléon, il montre que toutes les tentatives antérieures contre l'Angleterre ont échoué par suite d'accidents fortuits : preuve que ces échecs répétés s'expliquent par une raison indépendante du hasard !

lui l'exécution est inférieure à la conception : car il subordonne toutes les forces sociales à la forme du gouvernement. Il a raison de distinguer les causes générales des accidents fortuits ; mais il se trompe sur la nature des causes générales : sa philosophie de l'histoire est essentiellement une philosophie politique (1). Or, aux yeux de Cournot, la politique n'est pas la « maîtresse roue » des événements, mais elle n'est le plus souvent qu'un rouage secondaire.

Le nœud du problème gît dans la distinction des faits vraiment directeurs, de ceux qui commandent les autres, et des faits indépendants ou subordonnés. Cournot a bien saisi la difficulté, et il y insiste dans les *Considérations*. Au terme élastique et vague de philosophie, il substitue la locution précise d'*étiologie historique*. L'étiologie historique a pour but de rechercher les causes des événements, non pas les causes au sens mécanique ou physique du mot, mais les raisons (2), c'est-à-dire les conditions de forme ou de structure qui endiguent les manifestations de l'activité humaine et prévalent à la longue sur les accidents. L'étiologie historique, selon sa définition, est « l'analyse des faits en tant qu'ils se subordonnent les

(1) Il y a chez Montesquieu un mélange de vues théoriques, de thèses *a priori* et d'observations sociales (influence du lieu, des conditions économiques) qui ne permet pas de caractériser exactement sa position en peu de mots. Par ses vues théoriques il se rattache à son siècle, par ses observations il devance l'avenir. De là une certaine ambiguïté dans ses conceptions de la cause et de la loi. (Cf. l'étude de M. P. de Rousiers sur Montesquieu, parue dans la *Science sociale*.)

(2) *Considérations*, t. I, p. 11.

uns aux autres ou qu'ils sont indépendants les uns des autres » (1).

Il ne faut pas confondre les faits avec les lois : les lois sont valables en tout temps et en tout lieu, par une nécessité qui tient à l'essence permanente des choses ; les faits sont amenés par un concours de faits antérieurs et déterminent à leur tour les faits qui doivent suivre ; la loi est régulière et constante, le fait est irrégulier et accidentel. Mais parmi les faits, il y en a « qui peuvent acquérir une si grande proportion, avoir des conséquences si vastes et si durables, qu'ils nous paraissent avoir et qu'ils ont effectivement la même importance que des lois » (2). La critique discerne dans l'amas des faits historiques les faits dominateurs. Elle ne s'arrête pas à la grandeur des résultats immédiats, elle ne se laisse pas assourdir par les coups de la fortune, mais elle considère les conséquences durables que le temps, loin d'affaiblir, ne fait que renforcer. Bref, elle institue le départ entre les faits accidentels et les faits essentiels qui révèlent la structure de l'histoire (3). L'historien philosophe cherche la *raison* des événements plutôt que leurs causes (4) : le hasard est une de ces causes qu'il répute secondaires.

Au début des *Considérations*, Cournot ne juge pas superflu d'énoncer à nouveau sa conception du hasard.

(1) *Considérations*, t. I, p. 403.

(2) Préface des *Considérations*, p. IV.

(3) La méthode statistique révèle des faits positifs de divers ordres ou degrés (v. *Essai*, §§ 332-334).

(4) *Considérations*, p. 13.

Le hasard n'est pas un fantôme, l'ombre de notre ignorance ou une idée relative, mais la notion d'un fait vrai en lui-même, qui peut être constaté par l'observation ou établi par le raisonnement. L'idée de hasard est « le principe de toute espèce de critique, soit qu'il s'agisse des plus hautes spéculations de la philosophie ou des recherches de l'érudition ou de la pratique la plus ordinaire de la vie. Elle est la clef de la *statistique* et donne un sens incontestable à ce que l'on a appelé la *philosophie de l'histoire*, à ce que nous aimerions mieux appeler l'*étiologie historique*, en entendant par là l'analyse et la discussion des causes ou des enchaînements de causes qui ont concouru à amener les événements dont l'histoire offre le tableau, causes qu'il s'agit surtout d'étudier au point de vue de leur indépendance ou de leur solidarité » (1).

Quelles sont les causes qui relèvent de l'étiologie historique? S'agit-it de causes anecdotiques comme l'indisposition d'un général un jour de bataille, ou l'influence d'une intrigue de boudoir sur la résolution d'un cabinet? Il y a dans ces menus faits de quoi piquer la curiosité, mais leur influence est assez restreinte et ne s'étend pas bien loin (2). Le moraliste qui veut humilier l'homme et montrer que de petites causes engendrent de grands effets, peut citer le grain

(1) *Considérations*, t. I, p. 2.

(2) « Les monarques, tribuns, législateurs, guerriers, diplomates, interviennent à titre de *causes efficientes*, dans la détermination de chaque événement pris à part. » Mais il faut distinguer « entre les caprices humains, *causes des événements* et la *raison des événements* qui finit par prévaloir sur les caprices de la fortune et des hommes. » (*Considérations*, t. I, p. 12.)

de sable dans l'urètre de Cromwell, le coup de vent du prince d'Orange ou le verre d'eau de lady Churchill. « Mais l'histoire philosophique, la grande histoire, s'arrête peu à ces *causes* microscopiques. Elle cherche une *raison* suffisante des grands événements, c'est-à-dire une raison dont l'importance se mesure à l'importance des événements... Le succès d'une conspiration, d'une émeute, d'un scrutin décidera d'une révolution dont il faut chercher la raison dans la caducité des vieilles institutions, dans le changement des mœurs et des croyances, ou à l'inverse dans le besoin de sortir du désordre et de rassurer des intérêts alarmés. Voilà ce que l'historien philosophe sera chargé de faire ressortir, en laissant pour pâture à une curiosité frivole tels faits en eux-mêmes insignifiants, qui pourtant figurent dans la chaîne des causes, mais qu'on est fondé à mettre sur le compte du hasard » (1). L'apparition d'un grand homme elle-même, qui est le plus étonnant des hasards, n'influe pas toujours d'une manière décisive sur la marche des sociétés.

Cependant tous les hasards ne doivent pas être rangés sur la même ligne : s'il en est d'insignifiants, il en est d'insignes : « En telles circonstances, il suffisait d'un caprice du hasard pour intervertir, modifier, supprimer une longue chaîne d'événements ; en telles autres, il y avait un résultat nécessaire, inévitable, où les données essentielles de la situation devaient *finalement* prévaloir sur tous les accidents fortuits » (2).

(1) *Rationalisme*, p. 305.

(2) *Considérations*, t. I, p. 10. Voici des exemples d'événements *retardés* par les crises politiques : sous Henri IV, il y eut un groupe de bons esprits et de bons citoyens (Sully, Oli-

Le regard du philosophe ne se fixe pas d'ordinaire sur les causes microscopiques ; mais il est des circonstances où le cours des choses est à la merci d'un caprice ou d'un incident, où les événements sont prêts à se diriger indifféremment dans une direction ou dans une autre. Le mot de Pascal : « le nez de Cléopâtre, s'il eût été plus court » n'est qu'une boutade, mais il devient une réalité dans des circonstances exceptionnelles. Les contingents passés intéressent alors le critique qui examine les faits : il est « à chaque instant conduit à se demander comment les choses auraient tourné sans l'accident ou l'incident qui a imprimé un autre cours aux événements » (1).

vier de Serres, les deux Laffemas, Antoine de Montchrétien) qui s'occupèrent d'économie politique. « Chronologiquement, les publications des écrivains de cette époque appartiennent au XVII[e] siècle ; mais les auteurs eux-mêmes sont bien des hommes du XVI[e] siècle..., ils témoignent d'un travail des esprits qui se serait prononcé extérieurement quarante ans plus tôt sans les guerres civiles. » (*Considérations*, t. II, p. 90.) Au XIX[e] siècle, la révolution économique d'où devait sortir la grande industrie en France fut retardée par les révolutions politiques. — Mais le mouvement dessiné finit par triompher de toutes les résistances, quand il a des causes profondes. Retranchez par la pensée du nombre des événements de l'histoire : la Réforme et la Révolution française ; l'évolution de l'Europe aurait eu quand même une issue identique (*Considérations*, t. I, p. 238 ; II, pp. 278, 299, etc.). Le premier et le second empire se rangent dans la catégorie des perturbations : les deux césarats français ont détourné pour un moment, mais pour un moment seulement, les événements de leur cours logique. Intercalé entre les crises révolutionnaires de 1848 et de 1871, le *second empire* n'a fait qu'aggraver les périls de la société.

(1) *Considérations*, Préface. p. v. Exemples : la découverte des mines d'or de Californie aurait pu être faite soixante ans

Ici, Cournot raisonne comme de Gobineau, comme Renouvier et comme G. Tarde (1). Mais il est loin d'accorder à l'accident la même importance que ces trois philosophes : il n'oublie pas que les hasards s'annulent à la longue dans une série statistique. Il n'accorderait pas à M. de Gobineau que les races sont toujours le facteur principal de l'histoire et que la

plus tôt, et toute l'histoire d'Europe aurait pris sans doute une autre allure (*Considérations*, II, p. 241). — La découverte de l'Amérique pouvait se produire beaucoup plus tôt ou un peu plus tard. Or, les destinées du monde eussent été changées si le Nouveau Monde n'eût pas été découvert par les Espagnols « et l'eût été quelques années plus tard par d'autres chercheurs d'aventures plus industrieux et moins dévotement cruels ». Dans ce cas, le développement de l'Amérique eût ressemblé probablement à celui des Indes (*Considérations*, I, p. 249). — La création du calcul des probabilités pouvait devancer la venue de Pascal et même échoir aux mathématiciens grecs : vraisemblablement, la philosophie aurait pris une autre direction, et l'œuvre de Cournot n'eût pas été nécessaire au XIXe siècle. (*Considérations*, I, p. 279.)

(1) Dans son *Histoire des Perses* (III, 6), de Gobineau prétend que Cyrus, en détournant de la Perse les immigrations scythiques et en les rejetant sur les routes de l'Occident, a changé tout le cours de l'histoire. Sans Cyrus, écrit-il, « l'Europe n'aurait pas eu de populations germaniques..., l'Europe actuelle n'eût jamais existé..., l'histoire complète eût été changée... Ce que nous sommes, c'est à Cyrus que nous le devons ».

Les idées de Renouvier sur la contingence des futurs et par suite des passés ont été illustrées dans le roman intitulé *Uchronie*.

On connaît suffisamment les idées de Tarde sur les rôles respectifs de l'invention et de l'imitation dans l'évolution des sociétés. Tarde a critiqué la thèse de Cournot de son point de vue. (V. *Bulletin de la Société française de philosophie*, pp. 224 et 225.)

lutte des races en est l'épisode le plus saillant ; il ne reconnaîtrait pas, avec Renouvier, que la liberté est le type du hasard, que l'initiative individuelle peut inaugurer des commencements absolus ; enfin, il n'attribue pas aux génies le rôle démesuré que leur assigne Tarde, et qui prépare la conception fantaisiste du Surhomme.

D'abord le facteur ethnologique et anthropologique est surtout prépondérant dans la phase préhistorique, et son influence va diminuant avec le progrès de la civilisation et le mélange des hommes (1), en dépit de l'intérêt passager qui s'attache de nos jours à la question des races et des nationalités (2). A Renouvier, Cournot répondrait que la donnée psychologique est subordonnée, et de plus en plus, à la donnée sociale, et que, si grande qu'on la suppose, la spontanéité de l'individu disparaît dans la masse des résultats : « Ce qu'il y aura d'irrégulier, de variable dans la force propre à l'agent ou dans ses dispositions à en user, s'atténuera, s'effacera dans les résultats moyens d'un grand nombre d'épreuves, aussi vite que s'atténueraient et s'effaceraient les irrégularités du caprice, ce

(1) Sur la question des races humaines, v. le *Traité*, liv. IV, ch. II.

(2) La civilisation émousse les caractères de race et même doit finalement abolir ceux qui ne sont pas absolument indélébiles. Cependant : « Aux yeux de bien des personnes, ce qu'il y a de plus réel au fond des agitations de notre temps, c'est le besoin de rétablir dans la grande famille humaine un ordre fondé sur les affinités du sang (ou des traditions qui imitent la voix du sang), et troublé par les caprices de la politique, par les hasards des batailles ou par les scissions religieuses. » (*Traité*, § 543 : à lire en entier.)

degré si bas de la liberté, suivant Descartes. Il ne restera que l'effet imputable à ce qui est régulier et constant, tant dans l'intensité et dans la disposition des forces extérieures que dans la force propre de l'agent et dans ses dispositions à en user » (1). Que l'activité humaine soit libre ou déterminée, les résultats seront les mêmes au point de vue social sinon au point de vue individuel et moral (2). En ce qui concerne le rôle des grands hommes, Cournot en distingue plusieurs catégories : d'une part le génie religieux,

(1) *Rationalisme*, p. 248. Cf. *Traité*, § 544 : « Plus on fera grande la part de la liberté et de ses effets variables d'un individu à l'autre, plus vite s'opérera dans les résultats généraux la compensation de ces effets variables. »

(2) Renouvier a répondu à Cournot : « Qu'y avait-il d'absurde, en la place de Louis XIV, à croire au succès possible de sa politique en Europe, et à la fondation des monarchies du genre oriental, par la victoire définitive du principe d'unité administrative et religieuse? Notre principal motif, quand nous assurons que l'Europe *ne pouvait pas* tourner ainsi, c'est qu'en effet *cela n'est pas arrivé*. Ce motif est très pressant pour l'imagination, nul pour la raison. » (*Critique philosophique*, 1873, II, p. 29.)

En définitive, Cournot consacre le succès : « C'est donc par le succès ou l'insuccès d'un plan que nous avons à juger de sa nécessité de réussite ou de sa fortuité ? Mais alors, comment l'expérience et l'histoire peuvent-elles apporter la moindre vérification à leur soi-disant philosophie? On déclare d'avance que cela qui, au bout d'un certain temps, sera arrivé, quel qu'il puisse être, est précisément ce qui apportera la vérification demandée. » (*Id.*, 1873, II, p. 72.) « Avec une telle méthode, on est sûr de n'être jamais pris en défaut. » (*Id.*, p. 73.)

Renouvier veut « restituer la morale dans l'histoire » : « La faute de M. Cournot... est de ne pas reconnaître aux idées et aux événements de l'ordre moral une influence décisive sur les destinées politiques des nations. » (*Id.*, 1873, II, p. 90.)

militaire ou législateur, d'autre part le génie scientifique, technique et artistique. Les différents types de grands hommes n'agissent pas également aux différentes époques de l'histoire ; et, d'une façon générale, leur action diminue avec le progrès de la civilisation. Et toujours cette action s'appuie sur des forces sociales préexistantes : « En tout genre, le besoin plus grand qu'on a actuellement d'un grand homme favorise, sinon la production du germe avec ses qualités natives, du moins son développement, et par conséquent le phénomène historique de l'apparition d'un grand homme. On voit bien aussi que, si les qualités natives font surtout le grand poète ou le grand géomètre (*nascimur poetæ*), les circonstances contribuent plus à mettre en relief le grand capitaine, et bien plus encore à produire sur la scène du monde le grand législateur » (1). La production des futurs grands hommes est subordonnée à des conditions ethnologiques et biologiques inassignables *a priori*. Mais que de génies avortent parce qu'ils ne trouvent pas les circonstances favorables à leur développement ! A supposer qu'un homme naisse avec l'organisation qui pourra faire de lui un génie, il faut encore qu'il surgisse au bon moment, qu'il rencontre un public prêt à l'applaudir et à le suivre, et une scène où il pourra déployer son activité. Même favorisé, le grand homme marche dans le sens du mouvement général ou s'oppose à ce mouvement : dans le premier cas il ne fait qu'accélérer, et dans le second que retar-

(1) *Considérations*, t. II, note de la p. 108, à propos de l'apparition de Pierre le Grand. — Cf. notre article sur le *Problème du génie*, in *Revue de philosophie* de juin 1905.

der *un peu* l'évolution historique ; il se heurte à des obstacles qu'il ne peut surmonter, et il subit la poussée des forces qu'il semble diriger. Cournot pourrait signer ces paroles de M. de Gobineau dans la conclusion de son *Essai sur l'inégalité des races humaines* : « Si l'intervention des grands hommes retarde ou précipite le pas des événements, c'est de la même façon qu'un enfant contrarie le ruisseau qu'il ne saurait empêcher de couler. »

M. Evellin, essayant d'interpréter en métaphysicien la pensée de Cournot, suggère que *la résistance* serait un pouvoir d'arrêt dans les diverses initiatives possibles, « quelque chose comme la *matière* rebelle de ces anciennes philosophies, où cependant l'*idée* à la fin triomphe ». Faut-il croire, dit-il, que « l'*action* est voulue, personnelle, orientée vers l'avenir, tandis que la *résistance* viendrait ou de natures aveugles et inférieures, ou même de volontés disparues, dont l'œuvre consolidée par le temps et d'abord utile, serait passée, par la loi même du progrès, à l'état d'obstacle ? » (1).

Cette interprétation s'ajuste assez bien à la philosophie cournotienne de l'histoire. L'initiative de l'homme est endiguée d'un côté par sa constitution, spécialement par sa constitution physiologique, et par les instincts de race, d'un autre côté par le lit qu'ont tracé les générations antérieures et par le matériel de la civilisation qu'elles nous ont légué. La première forme de la contrainte s'exerce surtout dans les

(1) *Bulletin de la Société française de philosophie*, août 1903, p. 288.

sociétés primitives, la seconde dans les sociétés très avancées : entre les deux périodes s'étend le stade historique, durant lequel l'individu est suffisamment dégagé des nécessités physiques et pas encore assez dominé par les nécessités sociales pour être à l'abri des surprises du sort. Pour échapper aux contraintes physiques, il s'est forgé des contraintes sociales, qui à leur tour finiront par l'emprisonner. Mais au moins ces contraintes sociales sont l'œuvre de sa raison et le produit suprême de la vie.

L'histoire met aux prises le hasard et la nécessité, l'accident et la raison, le désordre et l'ordre. Le philosophe raconte les phases de ce drame gigantesque ; il note les coups décisifs, et les victoires partielles ou totales de chacun des combattants (1). Il suit avec sérénité les progrès de la raison et ne s'émeut pas de ses reculs, parce qu'il sait que la victoire finale appartiendra au principe de la lumière. Soit que le hasard s'allie aux causes générales (*fata viam invenient*), soit qu'il les tienne momentanément en échec, il ne réussit qu'à accélérer ou à retarder l'évolution générale de l'humanité. En fin de compte, l'addition algébrique de ces retards et de ces accélérations sera nulle : le théorème de d'Alembert s'applique à la mécanique des sociétés (2). A quels signes le philosophe reconnaîtra-t-il la présence de la raison et de l'ordre ? A la *simplicité* et à la *régularité* qu'ils introduisent dans l'ex-

(1) *Considérations*, t. II, p. 272.

(2) Ce n'est qu'un rapprochement sans rigueur; mais il n'est pas contraire à l'esprit de la méthode cournotienne, qui multiplie les rapprochements entre l'Économie politique et la Mécanique.

plication des événements, à la *durée* des faits qui survivent aux crises, aux accidents provisoires, et enfin au *succès* définitif dont on ne prévoit pas la fin. A vrai dire il n'existe pas de signe objectif de l'ordre, mais des inductions qui éclairent l'esprit et vont parfois jusqu'à le convaincre. Et on peut toujours discuter les leçons de l'expérience : la philosophie de l'histoire ressemble sur ce point à toute philosophie des sciences, elle n'est que probable.

Les merveilleux chapitres que Cournot a consacrés à la Révolution française dans le livre VI des *Considérations* sont la plus saisissante illustration de ses vues sur la philosophie de l'histoire. L'historien philosophe recherche moins les causes que les effets de la Révolution sur la marche des idées et des événements en France et en Europe; et il s'efforce de « distinguer la loi du siècle d'avec l'accident révolutionnaire » (1). Car la Révolution n'est qu'un accident, un accident colossal, il est vrai, mais un accident local et particulier à la France ; la solidarité entre les nations européennes, qui a amplifié ce fait, n'en change pas la nature. Mais comment déterminer l'influence de cet accident sur la civilisation? « Montrer ce qui n'est point imputable à l'accident révolutionnaire, ce qui tient en réalité à une altération séculaire de l'ancien ordre de choses, au dégagement progressif d'un ordre nouveau, c'est d'avance régler en quelque sorte les comptes du siècle et de la Révolution ; c'est indiquer à tous ceux qui sont au courant de l'histoire contemporaine ce qu'il faut mettre au

(1) *Considérations*, t. II, p. 270.

compte de l'accident, en vertu de la règle : *exclusio unius, inclusio alterius* » (1). Or, tout bien pesé, la Révolution a été plutôt un trouble qu'une accélération imprimée au mouvement général : « La suppression de ce fait local n'aurait certainement pas neutralisé l'action régulièrement progressive des causes générales auxquelles obéit la civilisation moderne » (2).

Dès le début de son exposé, Cournot marque nettement la différence des points de vue du philosophe et de l'historien. S'il s'agissait de raconter l'histoire de la Révolution, il faudrait placer au premier plan l'histoire politique ; mais on ne comprendrait pas « pourquoi il y a tant d'irrégularités et de soubresauts dans certaines causes, tant de continuité et de suite dans certains effets. » — « L'ordre de priorité historique des causes et des effets ne cadre nullement avec l'ordre d'importance et de prédominance finale des données et des résultats, tel que la raison le conçoit, et tel que la suite des événements doit le mettre en évidence. Il y a un ordre à l'usage de l'histoire et un autre à l'usage de la philosophie de l'histoire » (3).

Le philosophe va du plus durable au plus éphé-

(1) *Considérations*, t, II, p. 300.

(2) *Considérations*, t. II, p. 199. — Cf. pp. 116-117 et 246-247.

(3) *Considérations*, t. II, p. 301 ; Cf. t. I, pp. 10-12. L'ordre suivi par Cournot est l'inverse de l'ordre habituel : il prend pour fond de son sujet le travail de l'esprit humain, et pour accessoire ou appendice, comme dans un éloge académique, ce qui n'est en quelque sorte que de la biographie sur une plus grande échelle. (*Considérations* : Préface, p. I ; cf. t. I, pp. 34-35.)

mère, du plus général au plus spécial, du plus rationnel au plus fortuit. C'est en politique que la part du hasard est le plus grande, et les institutions politiques offrent moins de stabilité que les institutions de l'ordre religieux ou que celles du régime civil. Mais, parmi les œuvres de la Révolution, celles dont l'extension a été le plus considérable et dont l'influence sera le plus durable, sont ce qu'on peut appeler ses *institutions cosmopolites ;* ce sont celles qui sont inspirées par la science et qui concourent au progrès général de la civilisation : « Qui sait si dans cinq ou six siècles le système métrique institué par la Révolution française n'en sera pas la construction la plus solide ou même l'unique monument persistant? » (1). Cournot passe donc successivement en revue : 1° l'œuvre scientifique de la Révolution (2), ses efforts pour uniformiser et rationaliser la métrologie, le système des monnaies, le calendrier, etc. ; 2° son œuvre juridique et administrative ; 3° son œuvre religieuse et ecclésiastique ; 4° les vicissitudes de sa politique. Dans chacun de ces compartiments, il détermine avec soin ce qui prolonge le mouvement antérieur et ce qui appartient en propre à la Révolution ; il dépeint la lutte entre les aspirations profondes de la nation et les systèmes caducs de quelques théoriciens ; il explique les échecs des réformateurs qui voulaient s'opposer aux courants généraux sortis des

(1) *Considérations*, t. II, p. 303.

(2) D'ordinaire, après l'exposé de l'œuvre scientifique d'une époque, Cournot dresse le tableau de son œuvre philosophique, littéraire et artistique, avant de passer à l'œuvre religieuse. Mais la Révolution a laissé des cases vides.

entrailles du passé. De cette enquête, il résulte que tout ce que la Révolution a fait de grand aurait été fait sans elle, puisqu'elle s'est bornée à consacrer des travaux auxquels elle n'avait pas donné le branle, et que tous les mouvements émanés d'elle n'ont pas résisté à l'épreuve du temps (1). Si la passion qui l'anime a été la cause de sa vitalité, elle a été aussi la source de ses excès et de ses fautes.

Pour établir le bilan général de la Révolution française, il importe de « ne pas prendre pour effet de la Révolution tout ce qui a suivi la Révolution ou tout ce qui a pu prendre passagèrement une attache révolutionnaire » (2). La chose n'est pas aisée, car les effets produits par cette cause accidentelle se mêlent tellement aux effets produits par des causes plus générales, quoique moins saisissantes, qu'on les a le plus souvent confondues. Tantôt on attribue à la Révolution des tâches qu'elle n'a pas accomplies, tantôt on lui sait gré de mouvements qu'elle a contrariés. Ainsi, l'abolition de l'esclavage n'est pas due à la Révolu-

(1) « En ce qui touche l'organisation sociale, l'administration des intérêts sociaux, la législation civile, les principes de la Révolution française ont triomphé, par la raison bien simple qu'elle ne faisait guère en tout cela que continuer et achever l'œuvre des siècles précédents; et qu'elle était moins une révolution qu'une secousse pour briser les derniers liens que le temps n'avait pu tout à fait user. Si la Révolution française a eu la main si peu heureuse en fait d'établissement politique, c'est qu'au fond, dans son allure générale, et selon le sentiment confus des masses, la politique n'est qu'un épisode, une affaire de mode, d'engouement, d'expédient, quoique, tour à tour, chaque parti politique y ait naturellement vu la chose principale. » (*Traité*, § 616.)

(2) *Considérations*, t. II, p. 263.

tion, mais à une propagande philanthropique et religieuse, venue de l'étranger, surtout d'Angleterre, et secondée par un grand mouvement industriel et financier. Bien plus, la question de l'abolition de la peine de mort a été plutôt suspendue que précipitée par la Révolution : depuis longtemps le problème était à à l'ordre du jour, et avait suscité un essai en Toscane dès le XVIII[e] siècle. On fait généralement honneur à la Révolution de la découverte et de la propagande de l'idée démocratique (1) : mais si le XIX[e] siècle est, plus ouvertement ou plus efficacement que son devancier, démocrate et niveleur, si la tendance à l'égalité politique devient de jour en jour plus efficace et plus universelle, il ne faut pas l'attribuer à la *Déclaration des droits de l'homme et du citoyen* : « C'est la conséquence forcée des transformations que subit l'organisation intérieure et économique de la société, depuis le déclin de la féodalité, transformations qui n'ont jamais pris une allure plus rapide que dans notre temps, dans le cours même du siècle actuel, et par *des causes tout à fait indépendantes de la Révolution française*. Lors donc que l'on répète ce qui a été dit tant de fois avec grande raison, que la poursuite de l'égalité est le fait dominant dans la Révolution française, le point sur lequel elle a obtenu pleine victoire, il ne faut pas perdre de vue que ce caractère, tout saillant qu'il est, n'est point un caractère propre et inné du genre de ceux qu'une graine apporte avec elle, dans quelque terrain qu'on la sème,

(1) Cf. notamment l'*Histoire de la Révolution française* de M. Aulard.

pourvu qu'elle y puisse lever, mais un *caractère nécessairement imprimé par les conditions du milieu ambiant*. Si la Révolution française n'avait réussi que de ce chef, autant vaudrait dire qu'elle n'a pas réussi du tout et qu'elle est, sinon un effet sans cause, du moins une cause sans effet : mais des révolutions de cette taille ne sont pas à ce point impuissantes à laisser des traces persistantes de leur passage ; et leur compte au livre des destinées de l'humanité reste encore assez chargé, en bien et en mal, après qu'on en a distrait tout ce qui doit être imputé à des causes plus générales » (1).

La Révolution française n'a pu détourner la civilisation de son cours normal, parce que celle-ci est un obstacle contre lequel toutes les forces viennent se briser. Ses éclipses ne peuvent être que passagères, et l'on ne paraît triompher d'elle que pour un temps. La marche régulière du siècle a été seulement « compliquée et troublée » par ce grand accident, comme la marche d'une planète serait compliquée et troublée par les effets d'une force perturbatrice accessoire. Sur ce hasard initial, qui devait en engendrer tant d'autres de moindre envergure, s'est greffé un autre hasard, celui que Cournot appelle « l'incomparable hasard », Napoléon ; mais leur association ou leur lutte a été impuissante contre les forces séculaires : « Le cours naturel et régulier de la Révolution française s'est trouvé, de bonne heure et pour toute la suite de ses phases, compliqué et troublé par un autre accident bien plus fortuit, qui consiste dans

(1) *Considérations*, t, II, p. 271.

l'apparition de cet homme extraordinaire capable de pousser l'audace jusqu'à vouloir maîtriser la Révolution et son siècle » (1). Napoléon, dont l'énergie était si puissante et la volonté si tenace, n'a pas pu faire tout ce qu'il aurait voulu : il n'a pas pu créer l'Université suivant son plan ; il a échoué quand il a tenté de restaurer le gallicanisme au profit du gouvernement civil ; et il se leurrait étrangement quand il s'imaginait qu'il aurait pu rendre à son gré la France protestante (2). Les volontés individuelles les plus intrépides sont paralysées par l'entraînement des masses : il n'est pas de génie qui puisse les tenir longtemps en échec. Pour être efficace, l'effort du génie doit se couler dans le cadre des nécessités sociales. Allié à l'ordre ou adversaire de l'ordre, le désordre finit toujours par amener le triomphe final de l'ordre. L'ordre se dégage des agitations et des remous de l'histoire, parce qu'il a le temps pour se manifester.

III

Téléologie de l'histoire.

Par delà la philosophie de l'histoire qui cherche la raison des événements, il y a place pour une téléologie transcendante. Aucune philosophie des sciences n'épuise la curiosité humaine, qui déborde toujours le domaine du rationnel. L'esprit se demande invin-

(1) *Considérations*, t. II, p. 396.

(2) *Considérations*, t. II, pp. 360-373.

ciblement si l'histoire a un sens et si l'humanité marche vers un but. Cette question dépasse tous nos moyens d'investigation. On a proposé diverses théories; mais, « de toutes ces idées dont aucune n'est à mépriser ni à rejeter absolument, aucune n'est l'expression adéquate et complète des faits, aucune ne peut servir de base à un système inattaquable, aucune ne donne la clef universelle, la vraie et souveraine formule du divin ouvrier, laquelle surpasse vraisemblablement l'ordre de nos idées, de nos observations et de nos raisonnements » (1).

Pourtant, sans s'élever jusqu'à ces hauteurs inaccessibles, « il est de la plus haute importance de savoir, par la discussion même de faits historiques, si le monde de l'histoire n'offre qu'une suite d'agitations sans règle et sans fin, ou s'il tend, comme le monde physique, comme le monde des êtres vivants, vers une stabilité relative en se débarrassant successivement des causes accidentelles de désordre » (2). Ainsi posée, la question est à moitié résolue. Dans le grand tourbillon des événements, à côté des choses

(1) *Considérations*, t. I, p. 16. — « Il y a dans le grand tourbillon des sociétés humaines des choses qui durent et des choses qui passent : mais le mouvement général ne s'effectue ni en ligne droite, ni en cercle, ni même en spirale comme quelques-uns l'ont proposé par accommodement; en empruntant une image à la théorie géométrique du mouvement. Car, à proprement parler, il n'y a pas de mouvement général résultant de la composition des mouvements partiels; les composantes prétendues sont trop hétérogènes pour comporter une résultante ; et la géométrie n'est pas de mise ici. » (*Vitalisme et Rationalisme*, p. 235.)

(2) *Considérations*, t. I, p. 236.

qui passent sans retour, il est des résultats qui demeurent, et dont l'importance s'accroît avec la marche de la civilisation. L'humanité se dirige vers une phase où la raison prévaudra sur l'instinct, et où la sûreté du mécanisme remplacera l'instabilité du mouvement vital. Cournot est donc partisan du progrès, bien que le progrès s'accompagne, à ses yeux, d'une régression individuelle, d'une baisse morale et religieuse. Nulle trace chez lui d'une théorie de la décadence ou du regrès. Les anciens plaçaient l'âge d'or dans le passé le plus lointain, et nous montraient les générations déchues, roulant de chute en chute vers un état de plus en plus misérable : conception enfantine, inventée par des vieillards accoutumés à répéter que rien ne va plus , que le bon temps est passé ; illusion de l'imagination individuelle, transportée dans la vie collective ! Vers la fin du XVIIIe siècle, cette hypothèse a été remise en vogue par certains historiens des sciences (Bailly). Mais « l'hypothèse, souvent reproduite, d'un peuple antédiluvien plus avancé en civilisation que ceux qui lui ont succédé, est une hypothèse contraire à toutes les inductions de l'histoire ; autant vaudrait supposer qu'avant l'apparition sur la terre des trilobites et des ammonites, il y a eu des espèces animales d'une organisation supérieure à celle de l'homme » (1).

Cournot croit au progrès, mais il ne croit pas au progrès nécessaire et fatal comme l'entendait A. Comte ; il ne croit pas davantage au perpétuel recommencement de l'humanité, à ce qu'on appellera

(1) *Traité*, § 535.

plus tard le « retour éternel ». L'idée d'un cycle de périodes indéfiniment renaissantes est une idée indienne, reprise par Vico. Le système des cycles bouddhiques a passé dans la philosophie politique italienne du XVIe siècle. Et « Vico appartient plutôt au XVIe siècle qu'au XVIIIe siècle ; il est de l'école foncièrement italienne, de la grande école de la Renaissance » (1).

La remarque de Vico, trop vite généralisée, s'applique en particulier à l'histoire de l'art (2). L'art est assujetti à la loi des âges, comme tout ce qui participe au mouvement vital : « La marche naturelle du génie humain est de débuter dans les arts par la raideur et de finir par le maniéré de l'exécution. On va de la grossièreté à la naïveté, de la naïveté à l'élégance, et de l'élégance à l'affectation. Le simple mène au grand, et le grand passe au boursouflé. Chaque type sur lequel l'art s'exerce a des caractères et un genre de beauté propres, que le génie saisit après quelques tâtonnements, mais que l'on ne tarde pas à exagérer et à corrompre, jusqu'à ce que l'activité humaine, inspirée d'un autre souffle, placée dans un milieu différent, cherche sous d'autres formes, avec d'autres moyens matériels d'exécution, la réalisation de l'idée du beau et parcoure à nouveau de semblables périodes » (3). Cependant, en général l'art

(1) *Considérations*, t. I, pp. 164-165.

(2) *Considérations*, t. I, p. 20 ; t. II, p. 204. « En ce sens, l'œuvre d'art est ancienne ou moderne, prise en elle-même, et d'une manière absolue, comme l'enfant est enfant, et comme le vieillard est vieillard. »

(3) *Traité*, § 499.

ne subit point une suite d'oscillations, et ne revient pas, comme la mode, exactement aux points par lesquels il a passé (1). Il répète le même cycle à trois temps avec des variantes qui tiennent à la race, au milieu social, au moment, et au tour particulier du génie qui lui imprime son cachet. Mais pourquoi cette série de phases? L'art s'adresse à la sensibilité physique qui demande des émotions toujours plus vives, sur lesquelles elle se blase à la longue : « En toutes choses, nous éprouvons, au sein des jouissances, le besoin du changement, et, parvenus au faîte, nous aspirons à descendre » (2). En outre, l'art exprime l'idée par des images sensibles, qui perdent de leur vertu expressive à mesure que nous nous y habituons. Mais surtout l'art présente le merveilleux caractère du mouvement vital : l'inspiration de l'artiste ressemble au souffle de la vie. L'art a ses périodes de progrès, de splendeur et de décadence pour chaque école et pour chaque style.

Ce qui est vrai de l'histoire de l'art ne convient plus à l'histoire de la science ou de l'industrie (3). L'histoire de la terre et l'histoire de l'humanité se

(1) *Traité*, § 500. Ces retours produisent des « fruits mûris par artifice, hors de leur saison ou loin de leur terre natale ».

(2) *Traité*, § 499.

(3) Dans les choses qui tiennent à la fois de l'art et de la science, les deux lois de développement se combinent : dans l'architecture, par exemple, leur coexistence et leur distinction sont frappantes : « L'architecture romaine emploie la voûte : c'est un progrès scientifique sur l'architecture grecque ; ce qui ne veut point dire qu'au point de vue de l'art, le style romain l'emporte sur le style grec. » (V. *Traité*, § 502.)

divisent en périodes dissemblables, sinon par l'allure ou le rythme, du moins par les caractères principaux (1). Mais d'une période à la suivante, tout n'est pas changé : il y a de l'acquis qui reste et qui s'accroît avec le temps. Il y a un progrès de la civilisation qui chemine sans cesse, tandis que les civilisations particulières brillent et s'éclipsent : « L'ère vraiment moderne date de l'époque où la civilisation générale, par la vigueur de son développement, tend à oblitérer les traits distinctifs de chaque système national ou particulier » (2). Il est impossible que la civilisation finisse par sombrer ; elle est désormais à l'abri des assauts de la barbarie : si une des races qui la soutiennent venait à disparaître, il y en aurait d'autres pour recueillir sa succession : « Une nation peut avoir jeté par les institutions et les arts qui lui sont propres un si vif éclat, qu'il semble qu'une période de ténèbres commence au moment où elle disparaît de la scène du monde : ce qui n'empêche pourtant pas le foyer de la civilisation générale de s'entretenir, et qui plus est, d'étendre de proche en proche son action bienfaisante. Même au dixième siècle, à l'époque la plus ténébreuse du moyen âge, il y avait, tout considéré, plus de semences de civilisation répandues sur l'Europe entière, y compris les pays slaves et scandinaves, qu'il n'y en avait au temps d'Auguste ou des Antonins. Si l'on veut faire la comparaison en ne sortant pas des limites de l'ancien

(1) *Traité*, § 535.

(2) *Traité*, § 533.

monde romain, on trouvera encore que la disparition des beaux esprits, des écrivains élégants et des artistes de goût n'est pas sans compensation ; qu'une foule d'inventions utiles, ignorées ou peu connues de la splendide antiquité, comme celles des moulins, des horloges, des vitres, des cloches, ont passé dans les usages communs ; qu'il y a des écoles, non plus seulement dans quelques grandes villes, pour l'amusement des riches, mais un peu partout, près des églises et des monastères ; que l'on classe et étudie les rudiments des sciences avec une certaine méthode, signe précurseur de l'esprit moderne ; que des peuples à peine initiés à la civilisation, comme les Anglo-Saxons et les Bretons du pays de Galles, éprouvent le besoin de rédiger leur législation et d'écrire des codes plus méthodiques, plus complets, plus humains que la loi des Douze Tables, plus raisonnables surtout que les lois de Lycurgue et de Platon ; qu'on lit encore les anciens textes religieux et mêmes profanes dans des manuscrits mieux ponctués, mieux divisés, d'une écriture plus coulante et d'une lecture plus commode que ceux qui meublaient la bibliothèque d'un amateur d'Herculanum, d'un ami de Cicéron ou de Cicéron lui-même ; que ces barons qui ne savent pas lire ont des chanceliers, des notaires pour l'expédition de leurs innombrables chartes, des rôles, des actes publics ou privés dont nous avons les formules, titres assurément plus commodes que les stèles de pierre et les tables de bronze sur lesquelles les Grecs et les Romains, dans leurs beaux jours, gravaient leurs lois, leurs traités, leurs contrats, leurs hypothèques et jusqu'aux bordereaux de

leurs comptables » (1). Nous avons tenu à citer en entier ce texte qui montre de quelle façon Cournot entendait le progrès, avec quel sens aiguisé il l'appréciait, et combien sa thèse s'éloigne de celle d'A. Comte. A. Comte n'a vu dans l'histoire de l'humanité que la loi du progrès cheminant fatalement, malgré les obstacles qu'il rencontre sur sa route : vue globale et simpliste qui devait attirer la réaction dont Renouvier se fait l'interprète dans sa *Philosophie analytique de l'histoire*. Par dessus la trame continue du progrès, d'abord tissée avec lenteur puis rapidement ourdie, Cournot aperçoit le rythme vital, les alternatives de mieux et de déclin ; par là même, il consolide la loi du progrès et la garantit contre les critiques de Renouvier. Il en restreint aussi les effets : il ne s'agit plus d'un progrès brutal et indéfini qui finirait par anéantir l'initiative humaine. Le mécanisme est mêlé de vitalisme : il s'opère un compromis entre les deux forces, une sorte d'équilibre instable qui marche vers une stabilité croissante.

Il est ordinairement difficile d'assigner la position exacte des thèses de Cournot : il passe à travers toutes les idées dont il retient quelque chose, et il les combine dans un assemblage complexe et délicat. Ce n'est pas un homme à thèses radicales et massives, mais un cerveau bien meublé et agile : quand il a formulé une loi, il se hâte de la compléter, d'y apporter des restrictions et des amendements. Comme tous les hommes très intelligents qui sont avant tout intelligents, il voit le pour et le contre des choses, il

(1) *Traité*, § 534.

examine les questions sous toutes leurs faces, il vise à la justesse et à l'exactitude, à la compréhension minutieuse plus qu'à la puissance et à la vigueur dogmatiques. Il ne se contente pas de marquer fortement les grandes lignes, d'ébaucher vigoureusement une thèse, puis de l'adopter en bloc : il a le scrupule du détail, de tous les détails, et le souci du fait, même de celui qui contrarie son idée. Il est essentiellement critique, et il critique perpétuellement ses propres idées. On ne trouve point chez lui de ces vastes généralisations qui font la fortune d'un livre, mais des remarques fines et judicieuses, des indications solides, des idées contrôlées jusque dans leurs dernières ramifications. Il n'est pas une théorie qu'on puisse lui attribuer avec assurance : derrière l'affirmation, se cache la restriction. S'il est difficile d'exposer ses idées, il est également malaisé de les combattre, parce qu'il en a vu lui-même le fort et le faible : on dénichera toujours dans l'œuvre un texte qui prouve que le critique n'a pas lu assez attentivement, et que Cournot avait prévu et prévenu ses observations.

Sur cette question du progrès, la pensée de Cournot est ferme comme à l'ordinaire, mais subtile et malaisée à saisir. Sa philosophie de l'histoire est souple et nuancée : que nous sommes loin des grandes catégories d'un Hegel, ou des larges vues d'ensemble d'un Herder ! Nous nous trouvons en présence d'un historien de métier, qui a été initié de bonne heure à la méthode historique (1), et qui connaît les faits par

(1) Il fit son apprentissage chez Gouvion-Saint-Cyr.

le menu. Qu'il s'agisse de l'histoire des sciences sous toutes ses formes, de l'histoire de la philosophie, de celles du droit, de la pédagogie, de la religion, de la politique, Cournot traite chacune d'elles avec la compétence d'un professionnel. Les ouvrages spéciaux les plus autorisés ne dispensent pas de la lecture des chapitres qu'il consacre à l'histoire des sciences aux seizième, dix-septième, dix-huitième et dix-neuvième siècles, pas plus qu'ils ne dispensent de la lecture du chapitre sur la *Réformation*, ou du livre consacré à la *Révolution* française, dans les *Considérations*.

Sur tous les points, Cournot est admirablement informé ; mais il est de plus philosophe : il domine le détail, il aperçoit les liaisons cachées, il démêle la réalité derrière l'apparence, il restitue aux événements leurs proportions véritables et les groupe dans un ordre lumineux.

Il est peut-être risqué de vouloir emprisonner dans une formule tout son effort historique. Cependant, il nous semble bien qu'un postulat gouverne tous ses travaux, qu'ils émanent d'une idée maîtresse sous-jacente, nulle part exprimée, partout pressentie. Cette idée est celle de la vie des sociétés. Sans doute, Cournot répète souvent que les différents organismes sociaux ont une vie propre, qu'ils sont soumis aux lois de la vie, en particulier à la loi des âges ; mais ensuite il distingue dans chacun d'eux ce qui appartient au mécanisme de ce qui est le produit de la vitalité.

La synthèse des deux points de vue se réalise si on compare la vie de chaque société et la vie

de l'humanité tout entière à la vie d'un seul homme (1). Comparaison banale, mais pleine d'enseignements ; comparaison qu'on a rejetée avec dédain parce qu'on ne l'a pas assez pressée, ou qu'on n'a pas assez tenu compte des différences, tout en signalant des ressemblances ridicules. Donc le mouvement historique, effectué par des hommes qui se remplacent, s'insère dans le cadre d'une vie humaine. L'homme débute par l'enfance, puis de progrès en progrès, arrive à la maturité, enfin décline peu à peu jusqu'à la vieillesse qui précipite sa ruine. Voilà ce que l'on constate en gros, et c'est le même rythme qui apparaît dans l'évolution des organismes sociaux.

Mais plaçons-nous plus précisément au point de vue de l'activité extérieure, sociale, et du développement de la raison. Nous retrouvons encore les mêmes phases, avec cette différence que la dernière semble vouée à une durée indéfinie. L'enfance, c'est la période durant laquelle l'individu est asservi aux nécessités organiques, aux conditions de l'animalité dont il se dégage progressivement par la coordination de son activité et l'affermissement de sa raison : il joue, il essaie tous ses ressorts, il étudie les ressources de son mécanisme, et ce jeu dessine son rôle d'homme. Son activité motrice se déploie en tous sens, un peu au hasard, jusqu'à ce qu'il en devienne le maître ; son intelligence s'éveille avec lenteur et s'exerce sur tous les objets indifféremment, jusqu'au jour où elle s'affranchit des autorités et parvient à se discipliner

(1) Cette comparaison revient à plusieurs reprises sous la plume de Cournot, mais il ne s'y arrête pas. Cf. *Traité*, § 530 et § 535.

elle-même. Puis l'activité réglée succède au bouillonnement de la jeunesse, l'assiette ferme à l'orage, c'est la période de fécondité, de participation à la vie sociale, de production intellectuelle : l'homme en pleine possession de ses forces physiques et mentales, fier de la maturité de toutes ses facultés, concrétise les rêves de son adolescence. Enfin l'organisme décline, le mouvement normal fait place au calme relatif ; l'activité emprisonnée dans les habitudes acquises acquiert de la régularité, de la monotomie, de la rigidité ; l'intelligence emmurée dans les concepts qu'elle a découverts, défendus et enseignés, remâche et rabâche ses anciennes connaissances. Qu'on examine avec soin cette dernière période : on verra que les défaillances de notre énergie et de nos facultés sont liées à la décrépitude de l'organisme. Alors, généralement l'intelligence s'engourdit et l'activité devient languissante ; mais cela arrive au commun des hommes assujettis à des besognes vulgaires, à ceux qui n'ont pas soumis leur intelligence et leur activité à un entraînement méthodique : chez tous ceux qui vivent par la pensée, dans le domaine de l'action ou de la spéculation, il semble que la raison s'affermit encore dans la vieillesse ; s'ils agissent moins par eux-mêmes, parce que leurs forces physiques défaillent, ils dirigent plus sûrement, ils conseillent plus sagement, leur intelligence devient plus lucide, leur pensée plus pénétrante. Bref, lorsque le cours de la vie est normal et que les forces ne sont pas épuisées par un labeur excessif, certaines de nos facultés ne sont pas atteintes par le déclin de l'organisme ; elles semblent destinées à

durer toujours et à progresser sans cesse : le vieillard sain n'attend pas la mort et espère une survie illimitée !

Les sociétés civilisées ressemblent à ce vieillard, avec cette différence que les cellules sociales sont renouvelées sans trêve, tandis que les cellules du vieillard cessent de se renouveler et dégénèrent. A l'enfance de l'homme correspond pour les sociétés le stade biologique, ethnologique ou préhistorique, période peu intéressante parce que toujours la même, durant laquelle seules les différences de races s'accusent, et où les conditions vitales l'emportent sur toutes les autres ; à l'adolescence et à l'âge mûr correspond la phase historique ou politique, caractérisée par l'action, la conquête, la lutte entre les supériorités, la fondation des grands empires et des grandes religions ; enfin la vieillesse heureuse fait songer à la phase post-historique, caractérisée par la victoire indéfinie de la civilisation, par la suprématie de la science et de l'industrie sur tous les autres facteurs sociaux. Le premier stade est celui des tâtonnements, le second, celui des forces qui se déploient et s'entrechoquent, le troisième, celui de la continuité au sein du confort économique.

La distinction des trois stades historiques perd son caractère paradoxal quand on la compare aux trois stades de la vie individuelle. Et cette distinction réconcilie les deux grandes écoles d'historiens : d'une part, ceux qui s'attachent aux démêlés des races et aux révolutions des empires, d'autre part, ceux qui se préoccupent surtout des progrès de la civilisation. La seconde école a surgi bien après l'autre, quand le

niveau de la civilisation était suffisamment élevé; mais toutes deux sont également nécessaires. La conception classique de l'histoire, l'histoire politique et individualiste, ce qu'on a appelé l'histoire-bataille convient à la période proprement historique ; l'histoire de la civilisation ne fait que commencer. Mais d'une époque à l'autre la transition est continue et insensible, les coupures sont toujours artificielles par quelque côté : la civilisation s'élabore durant la phase historique, bien qu'elle n'occupe pas encore le devant de la scène. Donc les deux écoles d'historiens peuvent coexister, mais la seconde est appelée à un succès croissant.

Par sa philosophie, Cournot est ramené à la conception vulgaire de l'histoire : plus que quiconque, il est persuadé de l'utilité de l'histoire de la civilisation, et cependant il ne condamne pas brutalement l'autre histoire dont se sont nourris nos pères. Il ne rompt pas avec un préjugé fondé sur une tradition vénérable ; il en explique les fondements, ou, pour employer le style de Pascal, il rend raison des effets : il juge l'histoire comme le commun, avec son idée de derrière la tête, qui justifie et concilie tout ensemble le bon sens et les paradoxes des novateurs.

CHAPITRE XII

LA PHILOSOPHIE RELIGIEUSE

> « Il n'y a que des inconvénients à faire dépendre d'un système de métaphysique ou de l'état changeant de la science la réponse aux questions qui concernent la nature de l'homme, ses devoirs et ses destinées. »
> (*Vitalisme*, p. 105.)

Philosophie et religion.

Cournot se défendit toujours d'être un rationaliste : il tenait à réagir « contre les habitudes d'abstraction qui rebutent l'âme, comme suspectes de dessécher en elle les sources de la vie » (1). Ce n'était pas une pure machine à penser, un froid intellectuel ; il ne méprisait pas le sentiment religieux et la douceur de croire, ou le problème angoissant de l'au delà. Quelles qu'aient été ses convictions intimes (qui ont dû évoluer), il se préoccupa toujours dans son for intérieur de la question religieuse, il parla toujours de la religion avec respect ; et, sur le déclin de l'âge, après y avoir mûrement réfléchi, il osa traiter en détail le

(1) *Rationalisme*, p. 385.

grave problème de la croyance religieuse : « Quand on songe, écrit V. Charpentier, qu'il avait attendu l'âge de soixante et onze ans et qu'il avait travaillé cinquante ans, qu'il avait parcouru le cercle entier des connaissances humaines, avant d'oser dire son avis sur de tels problèmes (moraux, politiques et religieux : problèmes qui sont au premier plan dans les *Considérations*), on ne peut se défendre d'un mouvement d'admiration. Une telle vie enseigne avec une autorité irrésistible l'amour et le respect de la vérité » (1).

Dès son premier livre de philosophie, l'*Essai*, Cournot tient à réserver *in limine* les droits de la croyance en face de la raison : « En parcourant un livre qui a pour but d'expliquer le rôle suprême de la raison dans l'élaboration de la connaissance humaine, écrit-il à la fin de sa Préface datée du 28 août 1851, on pourrait supposer que l'auteur est ce que l'on est convenu d'appeler, dans le style de la controverse moderne, un *rationaliste*. On se tromperait en cela : je suis persuadé, autant que qui que ce soit, de l'insuffisance *pratique* de la raison, et je ne voudrais pas, pour la vanité de quelques opinions spéculatives, risquer le moins du monde d'affaiblir des croyances que je regarde comme ayant soutenu et comme devant soutenir la vie morale de l'humanité. » Dans son grand ouvrage de synthèse, le *Traité*, il consacre aux religions et spécialement au christianisme, une longue étude pleine d'aperçus originaux, et il a le courage d'aborder des questions qui feraient reculer beaucoup

(1) Article cité du *Journal des Débats*.

d'écrivains : « Notre plus douce récompense, affirme-t-il dans sa Préface écrite en mars 1861, serait d'avoir pu réconforter quelques âmes troublées, en les aidant à mettre d'accord la sagesse de leur siècle avec la sagesse des siècles qui l'ont précédé. S'il y a en ceci excès de prétention, au moins pouvons-nous nous rendre ce témoignage, d'avoir constamment cherché à établir (ce qui est dans notre conviction profonde) l'indépendance du rôle de la raison et du rôle de la foi (1) : dons divins l'un et l'autre, mais qui ne nous arrivent point par les mêmes canaux, qui répondent à des besoins tout différents, et qui nous assistent chacun à sa manière, dans les luttes qu'il nous faut soutenir, en vue de destinées qui n'ont rien de comparable. » Les *Considérations* insistent sur l'histoire religieuse. Enfin le paragraphe final du testament philosophique de l'auteur (1875), contient quatorze pages extrêmement curieuses intitulées : *Des aspirations de l'âme humaine et des insuffisances de la raison. Du transrationalisme*, où l'on rencontre ces lignes significatives : « Même à l'heure actuelle, il est clair que la question religieuse selon les uns, cléricale comme d'autres l'appellent, prime de beaucoup toutes les questions dynastiques et politiques, et figure au premier chef parmi les questions qu'on appelle sociales » (2).

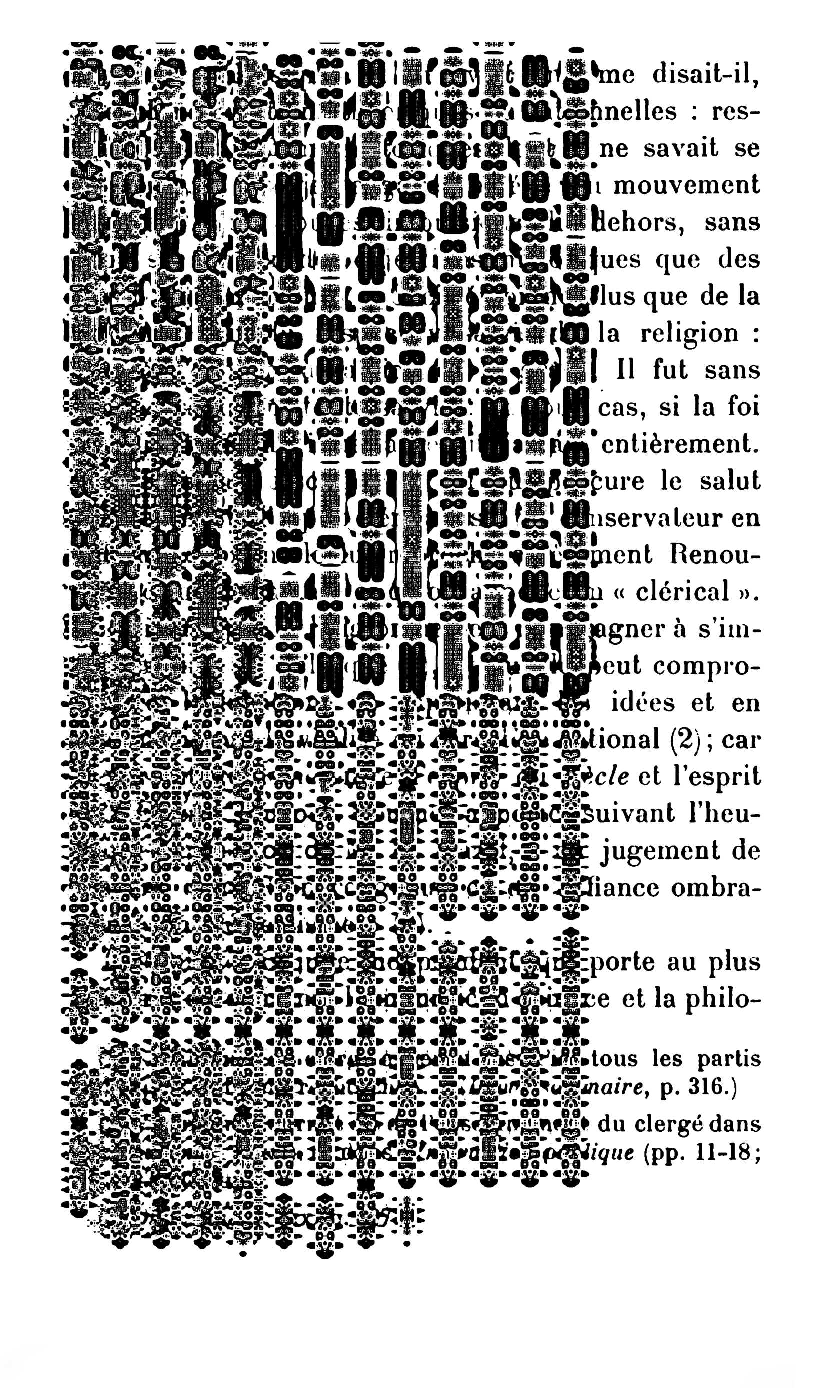
Ainsi, durant sa longue carrière philosophique,

(1) La même thèse sera soutenue avec force par Ritschl en Allemagne. V. le livre de M. Boutroux intitulé : *Science et Religion*.

(2) *Rationalisme*, p. 388. — Cf. *Traité*, § 616 : « La question religieuse est restée en fin de compte la plus vivace de toutes. »

A. Cournot reste pénétré de l'importance du problème religieux, et il ne craint pas de dire son opinion sur ce délicat problème : le fait n'est pas si banal pour un philosophe ! Né à Gray, dans une petite ville où la religion était en honneur (on le vit bien durant la Révolution) et où les couvents pullulaient, issu d'une vieille famille qui avait donné plusieurs ecclésiastiques à l'église, le jeune Cournot subit dans son enfance l'influence de son oncle, une manière de saint laïc, d'une austérité toute janséniste et d'une dignité de vie incomparable : « Quelles qu'aient été les libres excursions de ma philosophie, écrit-il dans ses *Souvenirs* à propos de cet oncle, je n'ai jamais pu, je ne pourrai jamais me résoudre à penser que tant de vertu n'ait eu pour fondement que la déception d'un esprit crédule. C'est ainsi qu'en fait d'opinions religieuses, chacun trouve près de soi des arguments logiques auxquels il faut, selon moi, réserver toute autorité dans leur sphère, tandis que la raison agit librement dans la sienne » (1). Maints autres passages des *Souvenirs* fournissent des indications précieuses sur l'attitude religieuse de Cournot. Une anecdote contée au § 8 est particulièrement significative à cet égard. En 1818, Cournot avait connu à Grenoble un certain M. Planta, assez versé dans la philosophie allemande, et au demeurant sceptique. Dix-sept ans plus tard, nommé recteur de l'Académie de Grenoble, il retrouva ce M. Planta : « Des influences domestiques contribuaient beaucoup à hâter la conversion

(1) Cette distinction, reproduite dans la Préface du *Traité*, est le germe du *Transrationalisme*.



me disait-il,
nnelles : res-
ne savait se
mouvement
dehors, sans
ques que des
lus que de la
la religion :
Il fut sans
cas, si la foi
entièrement.
cure le salut
servateur en
ment Renou-
« clérical ».
agner à s'im-
eut compro-
idées et en
tional (2) ; car
cle et l'esprit
suivant l'heu-
jugement de
fiance ombra-

porte au plus
e et la philo-

tous les partis
naire, p. 316.)

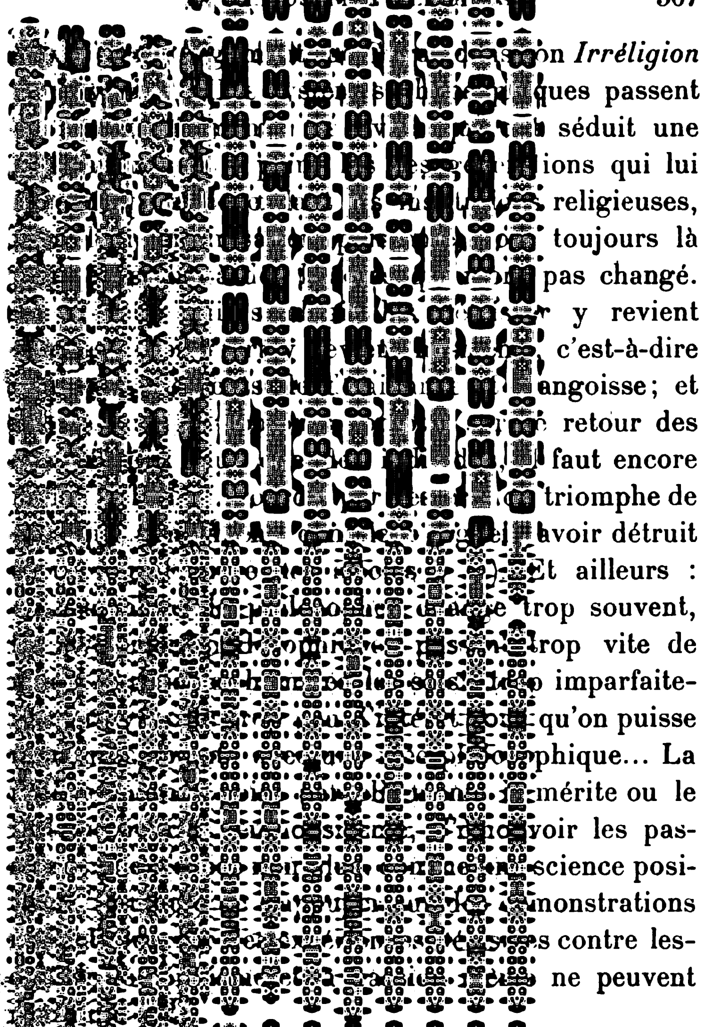
du clergé dans
ique (pp. 11-18 ;

sophie. Cependant, il n'est pas tenté d'instaurer le culte de la science ou celui de la philosophie à la place des religions traditionnelles : il ne tombera pas dans les exagérations d'un A. Comte, d'un Renan ou même d'un Taine ! A chaque discipline son domaine : ni la science ni la philosophie n'abolissent la religion, car elles répondent à des besoins différents. En parlant de la façon dont Cournot conçoit l'apologétique chrétienne, nous aurons l'occasion de montrer que la science et la religion n'ont rien de commun, et que, par conséquent, la religion de la science est un grossier paradoxe (1). Aucune philosophie non plus ne peut prétendre remplacer les religions existantes.

Pourtant la philosophie soutient des rapports assez étroits avec la religion, puisque toutes deux ont la prétention de résoudre les mêmes problèmes, dont la solution échappe à la science. La philosophie se considère comme la religion des gens d'esprit, ou envisage la religion comme une philosophie populaire : de là des causes bien naturelles de jalousie et de méfiance. Les religions, qui exercent une si grande influence sur les générations successives, influent aussi sur les destinées de la philosophie, et agissent sur la pensée du philosophe, « de celui même qui se vante le plus de son indépendance, et qui croit avoir acquis, par un travail qui lui est propre, ce qu'il ne possède effectivement qu'à titre d'héritage » (2). Cournot répond

(1) « La science ne sera jamais en mesure de résoudre ces questions suprêmes dont le vif intérêt et la mystérieuse obscurité contribuent pour une si grande part à faire sentir à l'homme le besoin des croyances religieuses. » (*Instruction publique*, p. 116.)

(2) *Instruction publique*, p. 116.



... on *Irréligion*
... ques passent
... séduit une
... ions qui lui
... religieuses,
... toujours là
... pas changé.
... y revient
... c'est-à-dire
... angoisse; et
... retour des
... faut encore
... triomphe de
... avoir détruit
... Et ailleurs :
... trop souvent,
... trop vite de
... imparfaite-
... qu'on puisse
... phique... La
... mérite ou le
... voir les pas-
... science posi-
... monstrations
... s contre les-
... ne peuvent

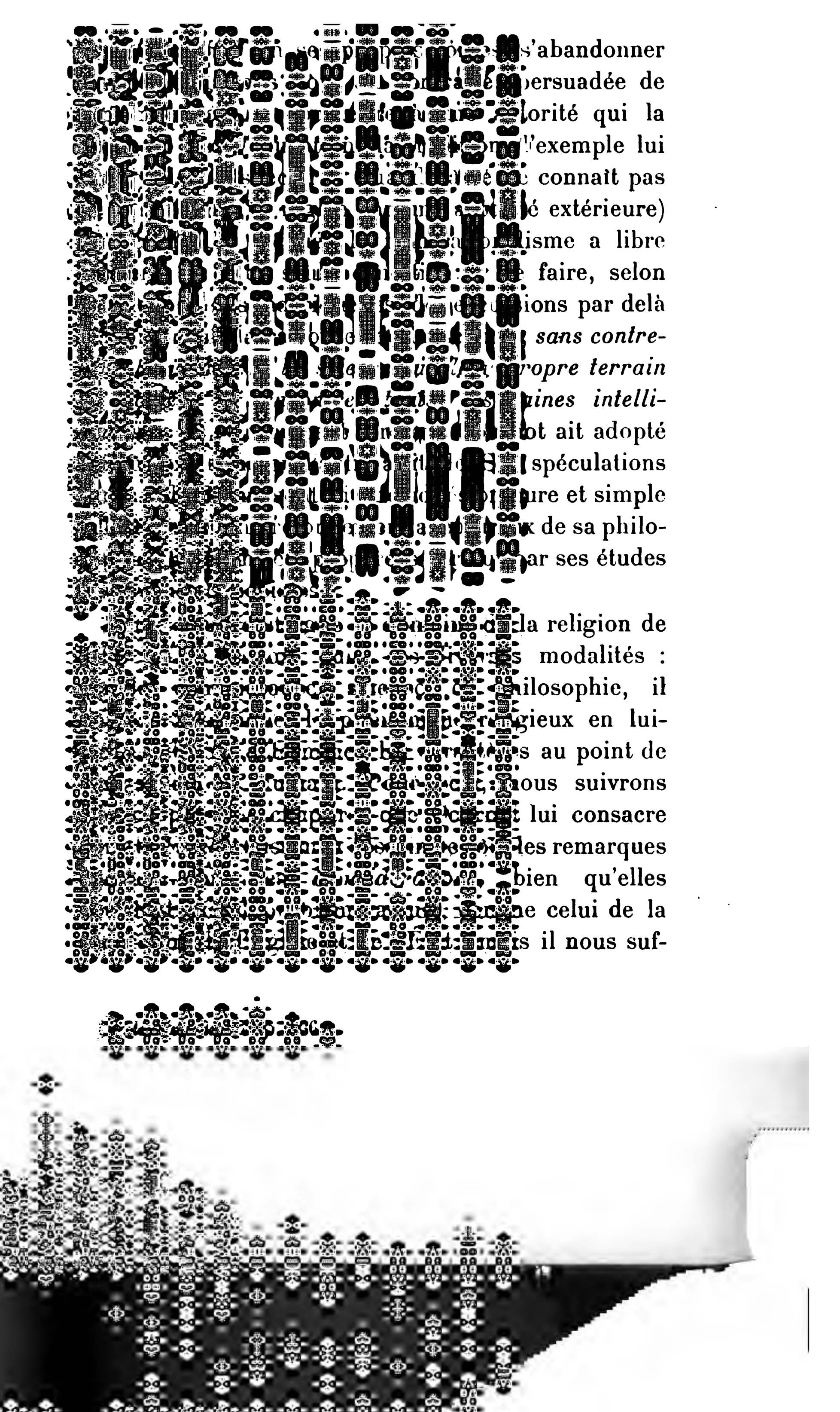
... ssent et sont
... les religions

persistent à côté d'elles. La phase positive n'exclut pas la continuation de la phase théologique. Les systèmes de théologie et de philosophie religieuse qui, pendant longtemps, ont tenu lieu de toute science et qui, maintenant encore, restent vivants, malgré le progrès de la science, subsisteront toujours (Cournot le croit et l'espère) à côté des explications scientifiques, car ils répondent à des besoins permanents de l'âme. Et « quelle théologie plus claire, plus satisfaisante pour l'esprit aussi bien que pour le cœur, que celle qui, fondant l'idée de la personnalité divine sur la conscience de la personnalité humaine, fait de Dieu un père, un maître souverain dont les décrets et les ordres régissent toute créature et motivent tout devoir, qui sait et prévoit tout, réglant tout conformément à la sagesse, à la justice, à la bonté, dont il est la source? L'enfant de sept ans, juif, chrétien, musulman, saisit cette pensée aussi vite que pourrait le faire l'adulte ou le vieillard. Elle s'adresse à l'homme du peuple comme au docteur. C'est là ce catéchisme, à la fois si grand et si simple, dont on a dit avec raison que quelques lignes valent mieux, pour l'illumination de l'intelligence, que tous les écrits des philosophes » (1).

Des idées religieuses et des religions.

Deux partis se présentent à l'âme qui n'est pas satisfaite des solutions de la science : « L'âme en quête de l'invisible, du surnaturel et du divin, peut

(1) *Traité*, § 517.



s'abandonner
persuadée de
torité qui la
l'exemple lui
connaît pas
é extérieure)
alisme a libre
e faire, selon
sions par delà
sans contre-
propre terrain
aines intelli-
ot ait adopté
spéculations
ure et simple
x de sa philo-
ar ses études

la religion de
s modalités :
hilosophie, il
gieux en lui-
s au point de
nous suivrons
t lui consacre
les remarques
bien qu'elles
e celui de la
s il nous suf-

fira ici de dégager les grandes lignes, et d'en montrer le lien avec la structure générale du système.

Cournot énonce d'abord des remarques générales « qui peuvent s'appliquer aux croyances les plus diverses, sans rien préjuger sur le fond de vérité ou d'erreur qui s'y trouve. » Il commence par constater que l'homme est un être essentiellement et exclusivement religieux. D'autres instincts se retrouvent dans plusieurs espèces animales. Seuls, les instincts religieux répandus chez tous les peuples, avec leurs manifestations multiples (respect des morts, croyance aux mânes, adoration et conjuration de puissances supérieures, sacrifice, prière, magie, etc.), sont choses dont nous n'observons pas même les premiers rudiments partout ailleurs qu'au sein des sociétés humaines. L'instinct ou le sentiment religieux préexiste à toute religion, et survit même à l'abandon de toute religion. Partout ou presque partout où les institutions civiles ont pris une forte organisation, elles l'ont prise d'abord sous la protection et en quelque sorte sous la tutelle d'une institution religieuse déjà puissante. Donc l'instinct religieux est universel : quelques anomalies plus ou moins bien constatées chez des peuplades grossières ne sauraient infirmer la règle. Bien plus, il n'est pas d'argument plus fort en faveur de l'unité de l'espèce humaine que la grande ressemblance des instincts religieux dans les différentes races d'hommes, ressemblance beaucoup plus marquée par exemple que la parenté des langues. D'ailleurs le nombre des religions s'est réduit beaucoup plus que celui des langues ou des formes politiques.

suite néces-
existence d'un
ix. Cependant
à l'homme,
idée, surtout
ent des socié-
ant religieux
une foule de
ont disparu à
le la raison.
stronomie ; le
e ses charla-
que et de la
uestions sont
et toutes les
sible, le pré-
c. Il n'en est
uelles l'obser-
n'aura jamais
ourra jamais
à *son étoile*,
déveine? De
chement, l'ef-
ccessible à la
us la religion
plus en plus
ute réfutation
grossier qui
e de quelque
urra bien se
u'il désire, et
avec colère ;

mais à mesure que les hommes se feront de la Divinité des idées plus nobles et plus pures, qu'ils seront plus persuadés de sa bonté, de sa sagesse, de la certitude et de l'impénétrabilité de ses voies, il deviendra plus difficile d'ébranler leurs croyances par des objections empiriques tirées d'un ordre de faits humains et sensibles » (1). En effet, l'homme, vivant au sein de la nature, juge toutes choses *ex analogia universi*, mais le fil des inductions est brisé quand il s'avance au delà du monde extérieur : le surnaturel échappe au contrôle de la raison. Aussi bien, la raison ne suffit pas à l'homme pour le diriger : dans la pratique, il a besoin de l'instinct des animaux comme de l'instinct supérieur de la religion : « L'homme ne peut non plus se passer de foi et d'enthousiasme que d'instinct animal. » — « L'instinct animal veille encore en nous quand la raison sommeille, ou agit déjà quand la raison ne se montre pas encore ; et outre la raison (ce guide sûr, quoique souvent insuffisant), l'homme est doué par moments d'un instinct supérieur dont la raison ne peut pas plus se rendre compte que de l'instinct animal, placés qu'ils sont tous deux en dehors de la sphère où elle exerce son ascendant régulateur. » — « Il ne s'agit pas d'expliquer ce qui est et ce qui sera toujours inexplicable ; il n'y aurait rien de plus extravagant que de nier les mystères contre lesquels, de toute part, au-dessous comme au-dessus d'elle, va se heurter la raison de l'homme » (2).

D'ailleurs, les croyances religieuses ne tiennent pas

(1) *Traité*, § 399.
(2) *Traité*, § 401.

seulement au penchant de l'homme pc
leux, au besoin qu'il éprouve d'une assi
direction surnaturelles, aux élans d
dont son âme est capable : elles se rat
à des raisonnements abstraits, à des
phiques. Aussi tous les peuples capables c
ont-ils été conduits à une métaphysiq
progressive. Ce qu'on a nommé « religic
n'est qu'une contrefaçon de cette théolog
gion naturelle est une philosophie plu
élevée, plus salutaire qu'une autre : sans
dite et reproduite sans cesse, selon la d
mune à toutes les thèses philosophiqu
ordre ; mais ce n'est point une religion
sens du mot (sans quoi il n'y en aurait j
du moins depuis longtemps chez certai
n'y en aurait plus d'autre) ; et en tous
point une de ces religions qui ont s
hommes et rempli un rôle vraiment hist
La religion naturelle n'a ni l'autorité des
celle des religions positives. En effet,
offrent des vérités susceptibles de vérific
rimentales, et la philosophie qui relie ce
vérifie elle-même par son application, suiv
babilité plus ou moins forte. Tous les
finissent par tomber d'accord sur la dé
d'un théorème ; quant aux idées fondam
mathématiques, elles relèvent d'une crit
ses fondements objectifs. La théologie
n'offre rien de tel, puisqu'elle s'exerce su

(1) *Traité*, § 403.

dont les objets sortent des limites de la nature et du monde, les dépassent ou les surpassent, et échappent aux critères habituels qui règlent nos investigations dans le domaine des choses naturelles. Ainsi le genre d'autorité que comporte la *philosophie* religieuse, loin de pouvoir être comparé à l'autorité de la science, ne peut pas être mis sur la même ligne que l'autorité qui s'attache à la philosophie naturelle ou à la philosophie des sciences. Par contre, elle répond à des besoins non moins impérieux et d'un intérêt pratique supérieur.

Nous venons de voir que les religions naissent de l'enthousiasme qui dispose au merveilleux ou au surnaturel : le merveilleux entre comme condition essentielle dans la constitution de toute religion. Mais toute religion a encore un autre caractère fondamental : celui de se transmettre d'une génération à l'autre, non à la manière de la science ou de l'art, mais en vertu de l'autorité qui s'attache à une tradition domestique ou nationale. A la base se trouve l'instinct, qui se cristallise ensuite dans une organisation sociale. Là où une de ces deux conditions fait défaut, il n'y a pas de religion, dans le sens propre et historique du mot : le *fondement merveilleux* et la *transmission héréditaire* sont les deux conditions essentielles de l'établissement religieux, et les deux marques qui permettent de distinguer les religions positives de leurs altérations et de leurs formes secondaires (religion prétendue naturelle, dévotions, congrégations). Insistons sur le second caractère des institutions religieuses, puisque Cournot s'y est étendu avec complaisance.

L'idée de la religion n'est à certains égards que

l'idée de la coutume des ancêtres (idée primitive droit) transportée dans l'ordre des choses divin Chacun revendique d'abord le droit de pratiquer *religion de ses pères*, comme s'il y avait chez to les hommes, en dehors de toute discussion de pri cipes, un respect profond pour cette transmissi héréditaire de la foi et du culte « qui a toujours e en effet, quelque chose de vénérable et de sacré, po les esprits d'élite comme pour le vulgaire, dans to les temps et dans tous les pays » (1). Les conversio individuelles et les grands mouvements religieu sporadiques ou momentanés, se fondent dans cet admirable continuité, qui survit aux époques de cri et d'apostolat : « Il est tout à fait juste de dire que l principe du maintien des croyances et du culte est u principe d'autorité qui en consacre la transmissio héréditaire, et qui dicte un choix à l'homme pour l satisfaction de besoins toujours subsistants, en de choses où il reconnaît l'insuffisance de sa raison l'inefficacité de son code et les lacunes de ses théories » (2).

Le développement d'une religion historique offre tous les caractères du mouvement vital : les germes primitifs évoluent, les traits se fixent, les éléments étrangers sont assimilés ou repoussés. Mais il ne faut pas confondre le développement du tronc principal avec le développement des dévotions ou des croyances accessoires qui se greffent sur lui, qui durent peu et se remplacent vite, pas plus qu'il ne faut confondre

(1) *Traité*, § 407.

(2) *Traité*, § 407.

la vie d'un arbre séculaire avec la vie des feuilles et des fleurs qu'il supporte périodiquement, encore moins avec la vie des parasites qu'il abrite accidentellement. Voilà une distinction à laquelle n'ont guère songé les partisans de l'évolutionnisme religieux, et qui, pour le dire en passant, mérite d'être méditée ! Comme tout organisme, la religion évolue, se transforme, se ramifie, brille et peut mourir. Cournot signale brièvement les causes qui changent l'allure du mouvement religieux et qui provoquent les réformes. Il est plus intéressant de relever les causes de la mort de certaines religions : « Les religions peuvent périr par l'oppression et la violence, comme les races, les langues et les nationalités ; et il peut même se faire qu'elles disparaissent, vaincues ou étouffées par l'ascendant d'une religion étrangère, qui doit sa supériorité, ou à ses vertus intrinsèques, ou à la ferveur de ses apôtres, ou au rang qu'occupent dans la civilisation les nations qui la professent » (1).

Ce n'est pas le cas ordinaire, car selon le mot de Voltaire, « les religions durent toujours plus que les empires ». Ecoutons ces fortes paroles, dignes du *Discours sur l'Histoire universelle* : « L'Egypte avait subi la conquête des Perses, des Grecs et des Romains, les dynasties pharaoniques gisaient depuis bien des siècles dans la poussière des tombeaux, et sa religion continuait de subsister comme sous les rois indigènes » (2). Aujourd'hui, les Hindous restent

(1) *Traité*, § 409.
(2) *Traité*, § 410.

attachés aux rites religieux de leurs ancêtres, malgı l'oppression musulmane ; l'islamisme et le bouddhism ont assisté, immuables, aux révolutions des empires ϵ aux chutes des dynasties. Il faut donc que les reli gions, indépendamment de leur valeur, renferment u: principe de durée que n'ont point les institution politiques. L'union de leurs deux signes : besoin dı merveilleux et transmission héréditaire, est nécessair(pour assurer cette longévité qui les caractérise s fortement.

Par la durée de leur vie, les religions ressemblent bien plus aux langues qu'aux institutions politiques ou juridiques. Les conditions de transmission d'une génération à l'autre sont les mêmes : chacun de nous a sa religion naturelle comme sa langue maternelle. Comme les langues, les religions portent le cachet de l'époque à laquelle leur formation se rattache. Comme les langues, elles passent par un âge de création et de rapides métamorphoses, suivi d'un temps où elles ne font plus que se conserver et se maintenir contre les forces extérieures de destruction : « Une religion parvenue à la vieillesse se soutient par sa vieillesse même et se soustrait aux lois naturelles de la vie, trouvant dans sa durée passée, la raison de sa durée future, sans qu'on aperçoive de fin nécessaire à cette influence du passé sur le présent et sur l'avenir » (2). Le recul dans le passé incline la raison pratique à la docilité et convient aux âmes modérées qui sont le grand nombre : « Il semble même qu'on puisse affirmer qu'il doit venir une

(1) *Traité*, § 412.

époque de civilisation où la création d'une religion nouvelle est chose impossible, et où l'enthousiasme, l'illuminisme, le fanatisme vrai ou feint ne peuvent aboutir qu'à des contrefaçons maladroites, à la production de sectes obscures et sans vitalité » (1). Par exemple, le saint-simonisme n'a été qu'un proverbe de salon joué par des gens d'esprit, et la religion du Lac Salé ne peut pas convenir à nos sociétés polies (2). Cependant, les besoins permanents de l'âme humaine restant les mêmes, il faudra bien que toutes les âmes éprises de divin se rattachent au fonds de croyances transmis par les siècles. Les indifférents pourront subsister à côté des dévots, sans que l'institution religieuse soit en voie de ruine : désormais fixée et sortie de la période de vitalité luxuriante, elle persistera en vertu de la vitesse acquise. Ce n'est pas la philosophie, construction éphémère, qui est capable de ruiner cet édifice séculaire. Pour combattre le principe de perpétuité qui réside en lui, il faut une cause de dissolution dont l'énergie ne s'affaiblisse pas avec le temps et qui tende au contraire à se fortifier sans cesse : il faut l'effort de la science ou de la civilisation, sans cesse accru par les progrès de l'industrie, l'extension du commerce, le nivellement des conditions et des fortunes. Malheur à la religion qui se mettrait en contradiction avec des faits scientifiquement établis, ou des formes sociales qui ont pour elles l'avenir : « La sagesse dans le gouvernement des intérêts religieux consistera donc à éviter, par-dessus tout, ce qui pour-

(1) *Traité*, § 412.

(2) *Vitalisme et Rationalisme*, p. 211.

... rité, à propos
... ique, que les
... pant, peuvent
... ec une force
... t vainement
... bles qu'elles
... religieuse ne
... uestions qui
... u le progrès
... mœurs.

... récise en for-
... ées, de même
... le tôt ou tard
... logie propre-
... ue à la cons-
... d'un corps de
... es croyances
... s par voie de
... théologie est
... philosophie
... distincte de la
... de la philoso-
... croyance un
... gination, sou-
... Néanmoins les
... les sciences
... ices à l'esprit
... des sciences
... le logique et

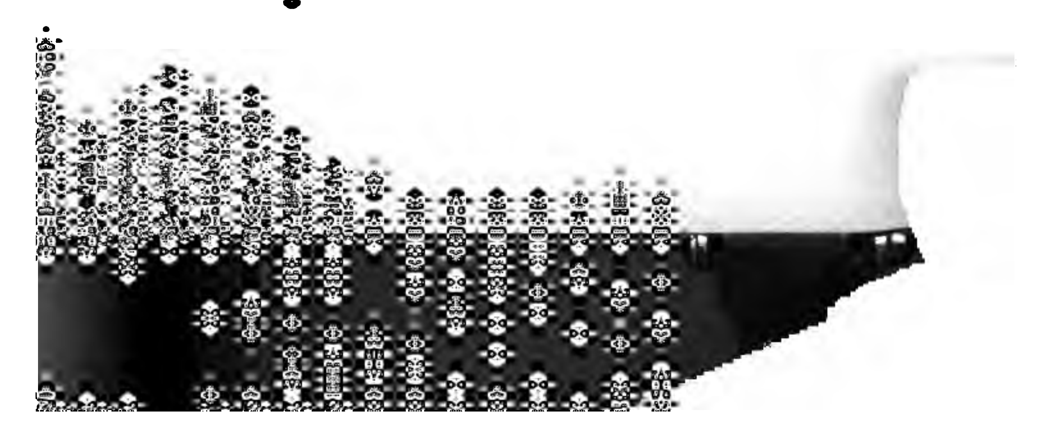
scientifique : « La scolastique du moyen âge a été en ce sens, suivant la remarque faite bien souvent, l'institutrice du moderne esprit scientifique » (1). Voyez le commentaire de cette assertion dans Condorcet et A. Comte.

Nous avons défini les religions par leurs caractères essentiels, et signalé les causes qui influent sur leur développement : il convient à une saine méthode de chercher à les classer. On a entrepris de classer les religions d'après la nature du dogme et les objets du culte, plus ou moins sensibles ou spiritualisés. Mais ces classifications sont très imparfaites, à cause des transitions d'une forme à l'autre : la religion du sauvage n'est pas toujours réduite à un fétichisme grossier ; et, d'un autre côté, dans les religions même les plus épurées, les croyances populaires retiennent encore bien des éléments superstitieux et primitifs. La division en religions monothéistes et polythéistes n'est pas plus satisfaisante, car il y a des types intermédiaires ; on ne peut non plus se baser sur l'immortalité de l'âme ou son anéantissement. Pour les religions, comme pour les langues, avec lesquelles elles soutiennent tant de rapports, il s'agit d'étudier, non la classification, mais le mode de distribution, au sens géographique, ethnologique et proprement historique, si l'on veut aboutir à de véritables espèces ou familles naturelles.

(1) *Traité*, § 416.

[illegible] l'élément [illegible] plus durable, [illegible] aillant et le [illegible] que surtout [illegible] que, car les [illegible] grossiers et [illegible] croyance [illegible] es mission- [illegible] », tandis [illegible] ligion, sou- [illegible] longue tra-

[illegible] à l'ordre [illegible] distingue [illegible] trois caté- [illegible] *es*, les reli- [illegible] *iques* (1). [illegible] partiennent [illegible] loppement [illegible] l'organisa- [illegible] rédaction de [illegible] à la forma- [illegible] les peuples [illegible] religion de [illegible] énérale, car [illegible] hinoise peut [illegible] omme pour



la langue, aux peuples les moins avancés : chez eux, les idées religieuses, recueillies par l'école confucéenne, n'ont pas dépassé le stade primitif.

Après les religions de formation primitive viennent, dans l'ordre chronologique, les religions *hiératiques* qui n'ont pu s'organiser que chez des peuples vivant déjà de la vie historique (cultes de l'Egypte et de l'Asie). Le principe de leur force et de leur durée consiste en ce qu'elles creusent, le plus profondément qu'elles le peuvent, les distinctions de races, de castes et de nationalités : « En conséquence, elles tendent à instituer des sacerdoces héréditaires, à multiplier les rites expiatoires, les causes d'excommunication et d'impureté légale, les observances de régime, et les marques extérieures qui annoncent en même temps le culte que l'individu professe, et la nation ou la caste à laquelle il appartient » (1). Elles sont l'œuvre d'une corporation sacerdotale ou d'une caste, et partout la chute de l'institution sacerdotale en entraîne la décadence et la ruine.

Enfin, dans des temps relativement modernes, on voit apparaître et se propager d'autres religions (au nombre de trois principales) dont le caractère dominant est le *prosélytisme,* et par conséquent la tendance à l'égalité parmi les hommes. Il faut que ces religions soient *spiritualistes*, c'est-à-dire tiennent peu de compte de l'homme charnel, si différent d'individu à individu et de peuple à peuple, pour s'attacher de préférence à un principe intérieur et invisible commun à tous les hommes : « L'idée de cette pureté de l'âme

(1) *Traité*, § 577.

des temps modernes (1). Une telle révolution n'a pas pu s'opérer partout le même jour ; mais si l'on observe que la naissance du bouddhisme dans l'Inde, les commencements de la synagogue et du rabbinisme, l'apparition des fondateurs de la philosophie chinoise et de la philosophie grecque, sont autant d'événements quasi-contemporains, ou séparés par des intervalles relativement négligeables, on ne pourra guère se refuser à admettre que de telles coïncidences ne sont pas fortuites, et qu'elles annoncent partout la maturité d'une même crise.

Insensiblement, Cournot est amené à envisager les grandes religions l'une après l'autre, à les passer rapidement en revue, comme jadis Pascal, pour aboutir au christianisme sur lequel il insiste avec une complaisance visible. Et dans cette enquête sommaire, il quitte peu à peu le point de vue général et philosophique pour glisser dans le ton personnel. Il ne se préoccupe plus seulement de la valeur sociale des religions, mais de leur valeur intrinsèque comparée ; l'étude, commencée sur un examen objectif des religions, s'achève par une apologie du christianisme dont on ne peut contester l'originalité (2). Ainsi

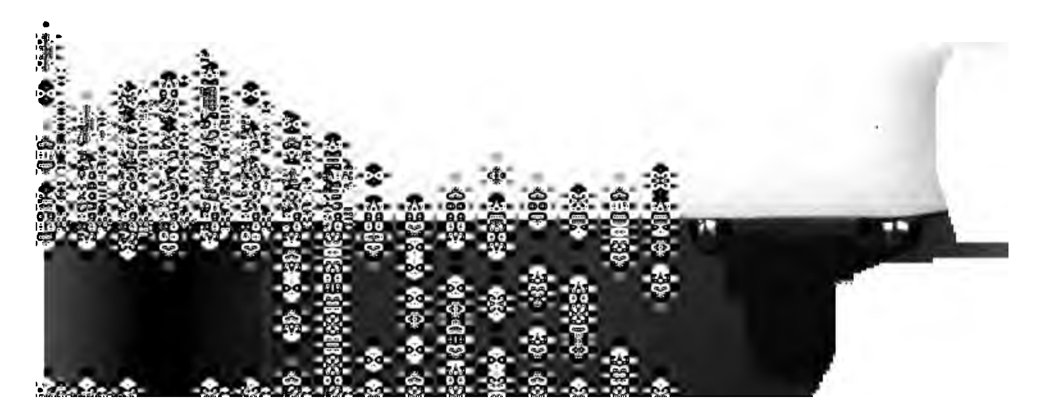
(1) « L'événement le plus considérable dans l'histoire de l'humanité est la chute des religions nationales et l'établissement des grandes religions prosélytiques qui appellent à elles tous les hommes sans distinction de castes, de races ou de nationalités, sans égard à tout ce qui dans l'homme est réputé charnel ou périssable. » (*Vitalisme et Rationalisme*, p. 210.)

(2) Dans *Vitalisme et Rationalisme*, même changement de front : Cournot qui se propose de parler uniquement *des religions*, finit par parler de *la religion*, et conclut en ces termes : « Il n'y a pas lieu de distinguer, au point où en sont

… contraint
… onnels ou
… ugements
… ui se par-
… fait ; mais
… ité de son
… is justifié
… ns-le dans
… ndes reli-

… seulement
… brahma-
… eux règne
… l'autre est
… us qu'une
… sortie la
… tes issues
… de dans le
… s l'Europe
… métaphy-
… rtainement
… de du fon-
… s premiers
… e a été vite
… oppements
… es. L'idée
… irectement
… l'histoire.
… uddhisme

… se du chris-
… de l'autre »



est une religion ascétique ; mais l'ascétisme indien tend à faire de l'homme un dieu, ce qui revient à se passer de Dieu : si bien que le bouddhisme est parvenu à reformer un polythéisme populaire et extravagant, qui masque une métaphysique athée.

Enfin nous arrivons au judaïsme d'où est sorti le christianisme : « Par une des étonnantes destinées du peuple juif, il a pu tour à tour subir, sans perdre son originalité religieuse, l'influence de l'Egypte et de la Syrie, et plus tard celle de la Perse. Il n'a été donné qu'à lui de passer successivement, à des époques historiquement connues, par les trois principales phases du développement religieux, sans que le passage d'une phase à l'autre altérât le dogme fondamental et rompit l'unité historique du système » (1). Ainsi, la religion des Hébreux commence par être une religion patriarcale et primitive. Puis la loi mosaïque imprime au culte primitif les caractères d'une institution cérémonielle et hiératique (sacerdoce héréditaire et élection d'une race privilégiée). Enfin, après la captivité, lorsqu'une grande partie de la population juive est dispersée, le mosaïsme subit des transformations nécessaires : à côté du sacerdoce héréditaire qui reste chargé du cérémonial du Temple, et qui ne survivra pas à la seconde destruction du Temple, s'organise, sous la direction de la *grande synagogue*, un ministère quasi laïque, recruté sans distinction de famille ni de tribu, pour lequel la science et la vertu suffisent ; bref le ministère reli-

(1) *Traité*, § 581.

gieux passe de la constitution *sacerdotale* à la constitution *ecclésiastique*. En même temps la religion se spiritualise, et le judaïsme prend les caractères essentiels d'une religion prosélytique, caractères qu'il a toujours conservés depuis, frayant les voies dans tout l'Occident au prosélytisme chrétien.

Le mosaïsme ne contraste pas seulement avec toutes les autres religions sacerdotales de l'antiquité par l'idée d'un Dieu personnel et unique ; il ne s'en distingue pas moins par un second caractère spécial (l'Arabe du désert est essentiellement généalogiste), celui d'être une *religion essentiellement historique*. Les autres religions de l'antiquité ont nécessairement leur histoire propre, mais ne se fondent point sur une histoire, elles n'inscrivent dans leurs textes sacrés que des cosmogonies ou des mythes. « Au contraire, rien de plus majestueux, de plus simple et de plus bref que la partie purement cosmogonique des livres sacrés du peuple juif ; et les récits généalogiques qui la suivent, s'ils n'ont pas précisément tous les caractères de l'histoire, s'en rapprochent incomparablement plus que tous les autres récits du même genre. Enfin, ce qui ne se voit point ailleurs, les livres d'une histoire nationale, que contrôlent les monuments des histoires étrangères et qui sert à les contrôler, entrent pour une portion essentielle et considérable dans le système des livres canoniques. Plus tard, et à mesure que les destinées des Juifs se mêlent à celles des grands empires de l'antiquité, ils rattachent aux révolutions de ces empires leurs prophéties, leurs espérances pour la fin des temps ; et, jusque dans les rêveries d'un peuple opprimé, on voit poindre et se

développer l'idée d'un plan des événements historiques » (1).

Cette idée est reprise, continuée et élargie par le christianisme, et elle devient la théologie exposée à treize siècles de distance par Augustin et par Bossuet. Enté sur le judaïsme qui repose sur l'histoire, le christianisme donne à l'histoire une sorte de consécration religieuse : « de façon qu'à tous égards le christianisme a besoin de l'histoire, fait appel à l'histoire, aide à en conserver les monuments, provoque les recherches historiques, relie le passé du genre humain à son état présent, et concourt en cela, bien plus que toute autre religion, au perfectionnement de la civilisation générale » (2). Dans les petites églises où l'étude des monuments et le culte de la tradition historique se sont éteints, la religion chrétienne s'est abâtardie ou dégradée.

L'islamisme, la plus moderne des grandes religions, à la fois conquérante et prosélytique, fait à peu près table rase des temps qui l'ont précédé, et s'isole de l'histoire des peuples qu'il subjugue, gardant partout l'empreinte de son origine asiatique et sémitique, « tandis que le dogme chrétien, s'infiltrant peu à peu dans le monde gréco-romain, recevant peu à peu le cachet de la dialectique grecque et de l'organisation romaine, a pu joindre à sa vertu originelle les qualités dont il s'était imprégné en traversant le milieu civilisateur dans lequel avaient vécu les peuples de l'antiquité classique » (3).

(1) *Traité*, § 583.
(2) *Traité*, § 584.
(3) *Traité*, § 586.

Les apologistes du christianisme se plaisent à exagérer l'influence du christianisme sur la civilisation de l'Europe moderne, qu'on appelle tour à tour civilisation européenne ou civilisation chrétienne : ils ne voient pas, dit Cournot, qu'ils tendent à supprimer l'une des plus fortes preuves de la supériorité des doctrines chrétiennes. Car, si le christianisme nous a faits ce que nous sommes, l'accord entre nos idées et nos croyances n'a rien d'étonnant : « Ce qui fait l'excellence propre du christianisme, au point de vue de l'histoire de la civilisation, c'est de n'avoir eu, *dès l'origine*, et avant tout développement du système religieux sous l'influence de la civilisation européenne, que des principes compatibles avec les progrès ultérieurs de la civilisation (1). » Ainsi, les idées chrétiennes sur le mariage sont éminemment favorables aux progrès moraux et même matériels des sociétés ; de même l'Évangile, en annonçant que le royaume du Christ n'est pas de ce monde, en prêchant la soumission au pouvoir civil, s'est montré favorable à la séparation des pouvoirs et par suite aux progrès ultérieurs de la civilisation : rien de tel dans l'islamisme. Il faut donc reconnaître des harmonies originelles et primitives entre les principes du christianisme et les conditions essentielles des progrès de la civilisation moderne, harmonies que ne présentent pas les autres religions prosélytiques. Faut-il mettre cette coïncidence sur le compte du hasard ? Ce serait un hasard bien extraordinaire, et il vaut mieux

(1) *Traité*, § 587.

recourir à la conception d'un plan providentiel (1).

Après avoir fait la part des harmonies originelles et primitives, il faut bien reconnaître l'influence du milieu social. L'Église a su triompher de cette multitude de sectes qui pullulaient dans les trois premiers siècles, et qui dérivaient indirectement du bouddhisme ou du judaïsme ; elle a su naviguer entre les deux écueils, et donner au christianisme son caractère distinctif entre les autres religions prosélytiques : « La sagesse de l'Église naissante n'a pas été autre chose, humainement parlant, qu'une combinaison de la sagesse orientale et de la sagesse des peuples d'Occident, combinaison faite sans préméditation ni calcul, par la nécessité des circonstances, des lieux et des temps, qui n'est elle-même que l'expression des décrets de la Providence » (2).

(1) « On ne peut qu'admirer le concours singulier qui prépare à des races, comprises dans la famille originellement la mieux douée, le terrain où elles pouvaient le mieux déployer leur activité, et joindre à leurs caractères natifs, d'autres caractères qu'il ne faut imputer qu'à l'influence du sol et du climat.» Cet accord d'où notre civilisation est issue « constitue un de ces faits primitifs et singuliers, que l'on peut, selon son penchant, réputer *fortuits ou providentiels.* » (*Traité*, § 556.)

Cf. § 595 : « La destinée de Rome doit certainement passer pour *la plus grande singularité de l'histoire*... L'idée vraiment romaine, la foi dans une ville éternelle à laquelle la domination du monde revient de droit divin, cette idée persistant sous des formes diverses durant 24 siècles, voilà ce qui n'a jamais eu, ce qui n'aura certainement d'analogue nulle part. »

(2) *Traité*, § 588.

Quel est le but de l'apologiste? Ce n'est pas le même que celui du prédicateur : à celui-ci revient la tâche de montrer l'infirmité du cœur de l'homme, les lacunes et l'insuffisance pratique de sa raison, de constater le besoin qu'il éprouve de la foi et des consolations religieuses, de développer le sentiment religieux qui lui est naturel, et de motiver le *rationabile obsequium* dont on a tant parlé. Cournot, qui n'a pas cru faire œuvre d'apologiste en établissant l'universalité et l'innéité de l'instinct religieux, abandonne donc au prédicateur le soin de manier cette apologétique de l'immanence autour de laquelle on livre bataille de nos jours. Cette apologétique, prétendue nouvelle, n'est-elle pas aussi vieille que la religion, et ne fait-elle pas appel à des arguments psychologiques ou sentimentaux, sans cesse invoqués par les prédicateurs et les convertisseurs d'âmes? N'a-t-elle pas pour caractère essentiel de s'adapter à tous les cas individuels, de varier avec les consciences, et de ne pas sortir du domaine subjectif? L'adoption de cette pseudo-apologétique, qui convient également à toutes les religions, n'est peut-être que la protestation d'une génération sentimentale contre les excès de l'intellectualisme et du scientisme. Cette mode passera avec les circonstances qui lui ont donné naissance, car la raison ne perd jamais ses droits, et l'on retournera à la tradition ininterrompue de l'Église qui se place sur un terrain plus objectif.

Cournot peut donc paraître aux jeunes un arriéré, alors qu'il est peut-être un précurseur. Nul n'a plus aimé ou connu la science de son temps, nul n'a mieux discerné les périls que faisaient courir à la foi les

qui doit être immuable, en tant qu'elle répond à des besoins invariables » (1). D'ailleurs le progrès scientifique marche à rebours des exigences religieuses : la religion fait nécessairement de l'homme la créature privilégiée, le centre de tout, la mesure des choses, tandis que la science tend à restreindre de plus en plus la place de l'homme dans l'univers : « Plus nos connaissances scientifiques s'étendent, plus l'homme a de motifs de se considérer comme un atome, perdu dans l'immensité de la création et dans l'immensité des temps : tandis que, dans l'ordre de la religion, le monde n'est rien, au prix d'une âme qui connaît Dieu. » Sur de pareilles bases, aucune alliance n'est possible. On peut être à la fois très savant et très religieux, ainsi que l'ont prouvé d'illustres exemples, de même qu'on peut être également savant et athée ; mais, *objectivement*, la science et la religion n'ont rien de commun (2) : « Est-ce que ma foi reli-

(1) *Traité*, § 591.

(2) « Une religion peut exercer un tel empire, qu'elle étouffe l'esprit scientifique ou qu'elle lui trace des limites qu'il n'osera franchir : mais le temps d'une pareille domination est passé. On peut être sûr que, dorénavant, toute question susceptible d'être scientifiquement instruite et jugée recevra une solution scientifique, devant laquelle toutes les convictions religieuses devront s'incliner finalement sans scrupule. Comment, en effet, la religion et la science pourraient-elles se heurter de front, puisqu'*au fond, elles n'ont rien de commun ?* Est-ce que toute religion ne se fonde pas sur des faits merveilleux ou d'un ordre surnaturel, absolument étrangers à l'ordre des faits naturels, sur lesquels portent exclusivement les investigations de la science?... Si la possession de la science ne dispense pas les hommes, ou la plupart des hommes, de chercher une consolation, un appui, une sauvegarde dans la foi

quêtes de la science, au risque d'adorer le lendemain ce qu'ils ont brûlé la veille. « Si l'on a eu tort de mêler à l'exposé des principes de foi des conceptions scientifiques inadmissibles aujourd'hui, il faut reconnaître franchement ce tort bien excusable, et repousser les conséquences injustes qu'on en voudrait tirer » (1). Le théologien doit laisser aux savants le soin de trancher leurs débats, et ne pas compromettre la dignité de sa religion dans des aventures intellectuelles pleines de dangers. Cournot gardait très vivante l'impression causée sur lui par la lecture des premières pages du *Génie du Christianisme*. Son oncle, qui jugeait sans doute ce livre trop romantique, l'écarta soigneusement de sa bibliothèque. Mais, parvenu à l'âge d'homme, Cournot voulut lire un ouvrage qui avait fait tant de bruit : « Je trouvai, dès les premières pages, écrit-il dans les *Souvenirs*, par manière de réponse aux géologues, que Dieu avait dû donner au monde, en le créant, tous les signes de la vieillesse. J'avoue que cela m'ôta le courage de continuer... » Singulier apologiste que ce Chateaubriand, mais que d'apologistes lui ressemblent et parlent de la science à faire sourire les initiés ! Aussi Cournot recommande-t-il aux théologiens la plus extrême prudence : c'est la recommandation finale du *Précis* de sa philosophie, et en quelque sorte le dernier mot de son expérience de savant et de chrétien. Quand une question relève de la science ou de l'histoire, dit-il dans le paragraphe consacré au *Transrationalisme*, il faut attendre les décisions de la science ou de l'histoire. Mais, ce qui

(1) *Traité*, § 591.

ter que l'autorité
u tyrannique, et
ce en opprimant
ues d'esprit cri-
sque entièrement
bon sens et la
e ne sont-ils pas
uère aux théolo-
e sur *la Science*
ts : l'avis a son
les « notes » de

-à-dire de la cri-
la même attitude
critique porte sur
d de la destinée
ne sont que des
e trame de l'his-
aisonnable que la
sociétés dépen-
, de la *leçon* d'un
te, de la divina-
re Cournot con-
vis des sciences
pas une véritable
erreurs passées,

ui concerne *l'his-*
mment fait pres-

sentir. L'histoire ne raisonne pas, comme la scie par analogie, elle émet des conjectures sur des fa elle ne procède pas par inductions, mais par des a ments tirés de la *singularité du fait* ou de l'accu lation des exceptions, des singularités les plus fr pantes. Qu'on nous pardonne une fois de plus de c Cournot lui-même, dont nous ne pourrions attein la concision et l'éloquence : « La langue que n parlons n'est après tout qu'une langue *comme autre*, le gouvernement qui nous régit est un gouv nement *comme un autre* : mais, de bonne foi, la r gion que nos pères nous ont transmise n'est pas u religion *comme une autre (una e multis).* Elle remp dans l'histoire du monde civilisé un rôle unique, sa équivalent, sans analogue. Les grandes lignes de l'h toire, voilà le vrai champ de l'apologétique chrétienn celui où elle a tous les avantages de l'offensive. Elle les perdrait même pas, quand même la civilisatio étonnant le monde par son ingratitude (comme cela e arrivé quelquefois aux puissances de la terre), fera divorce avec le christianisme : car ce serait faire c même temps divorce avec toute religion. L'humani entrerait dans une nouvelle phase ; Dieu se retirera personnellement des sociétés humaines en les aban donnant aux lois de leur mécanisme naturel, qui fon aussi partie de ses décrets ; et ceux qui, dans leur iso lement, conserveraient une foi devenue étrangère a gouvernement des sociétés, pourraient encore se glo rifier de posséder le principe surnaturel dont la vert divine s'était jadis mêlée à la conduite des chose terrestres » (1).

(1) *Traité*, § 593.

Nous pourrions mettre en regard des idées de Cournot sur l'apologétique celles de M. l'abbé de Broglie, qui préconise comme lui la méthode historique (1) ou celles de M. l'abbé H. de Tourville qui part également du point de vue social. Mais nous préférons encadrer cette philosophie religieuse dans le système de l'auteur, et montrer le lien qui l'unit aux grandes données de sa philosophie. Nous avons omis les considérations qu'il présente sur l'histoire du christianisme dans un chapitre du *Traité* et dans le cours de ses *Considérations* : ces considérations témoignent d'une grande pénétration d'esprit et d'une érudition incomparable (3). Les historiens de l'Église liront ces chapitres avec profit, bien qu'ils soient un peu vieillis : pour nous, nous devons nous borner à enregistrer les traits qui éclairent tout le reste.

Cournot envisage les religions, en spectateur impartial, comme phénomènes sociaux, au même titre que les phénomènes politiques, économiques ou juridiques. Il procède à des analyses objectives en

(1) Tous deux s'accordent aussi sur l'interprétation théologique du darwinisme.

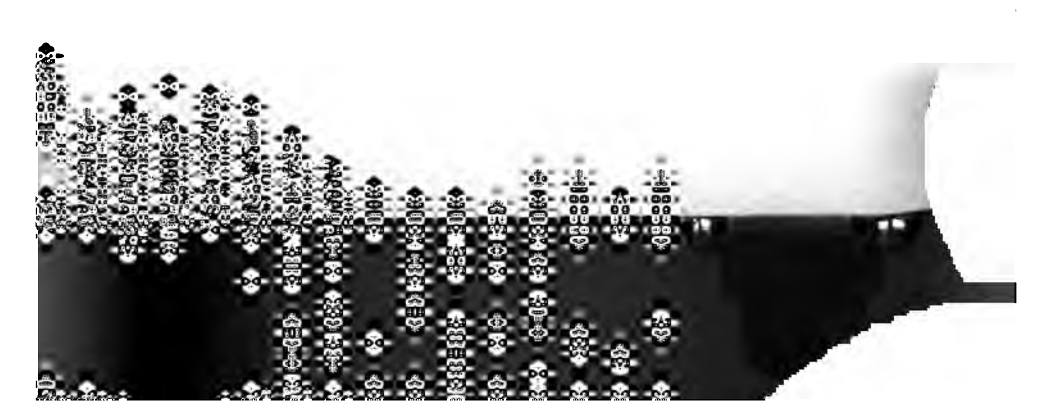
(2) Par exemple la distinction si nette des hérésies orientales et occidentales : *Traité,* liv. V, ch. VI (les hérésies grecques sont métaphysiques et dialectiques ; les hérésies de l'Eglise d'Occident portent sur la discipline, la hiérarchie, la morale) : « Dès l'origine, et contrairement à ce qui se passait dans le monde gréco-oriental, les grandes hérésies de l'Eglise d'Occident ont eu pour objet, non l'essence divine, mais la nature morale de l'homme, l'action de Dieu sur l'homme (controverses sur la grâce et la prédestination agitées dès la fin du IVe siècle, ranimées au IXe, poursuivies pendant toute la durée du Moyen âge, et aboutissant au protestantisme). » (§ 609.)

cette distinction à la division des religions en *primitives*, *nationales* (hiératiques) et *universelles* (prosélytiques), il faut grouper les religions nationales et universelles dans la catégorie des religions historiques : la période de mécanisme et d'anonymat est à peine ouverte ; c'est pourquoi Cournot n'y insiste pas, mais il est facile de se l'imaginer d'après les renseignements fournis ailleurs sur l'histoire en général. La même distinction s'applique au développement d'une religion donnée. Aux jours de première ferveur et de prosélytisme, une société religieuse commence par être une société démocratique. Puis une église vit de la vie politique, en épouse les grandeurs et les misères. Enfin l'affaiblissement des traditions ramène au point de départ, en ce sens qu'on cherche la raison de l'autorité dans la bonne direction de la société qui s'y soumet : alors l'église s'isole de la vie politique et a sa vie propre. Ces remarques sont utiles pour comprendre l'évolution du judaïsme et du christianisme ; cependant ces deux religions présentent une suite incomparable, qui les met hors pair et en assure la suprématie incontestée : ceci nous ramène au premier point.

Le propre de la période historique est de faire prévaloir à la longue la charpente d'un organisme social sur les ramifications secondaires et les accidents de détail. Cournot emploie ce critérium pour apprécier l'évolution religieuse, et discerne avec une rare sagacité les forces continues des manifestations passagères. Il y a là un procédé à retenir, car il permet d'envisager sainement l'histoire d'une religion, et il affranchit dans le présent des espérances et des

[illegible] ves se pro-
[illegible] t masquent
[illegible] i agissent
[illegible] plus avant
[illegible] e premier
[illegible] distinction
[illegible] ales unili-
[illegible] roviennent
[illegible]. Or l'his-
[illegible] doit donc
[illegible] leur carac-
[illegible] e Cournot
[illegible] discerner
[illegible] il constate
[illegible] une telle
[illegible] s'empêcher
[illegible] sard, passe
[illegible] succession
[illegible] x de la rai-
[illegible] ure, la Pro-
[illegible] insi comme
[illegible] ositivement
[illegible] *s sur l'his-*
[illegible] expérimen-
[illegible] thode n'est
[illegible] méprise de
[illegible] s : des pro-
[illegible] robabilités

[illegible] es décrets de
[illegible] onnement en
[illegible] *Traité*, § 595.)



sans cesse renforcées, parviennent à exclure le doute de la conduite dans la vie.

Cournot n'a pas cherché comme A. Comte à fonder une religion nouvelle calquée sur le vieux christianisme ; mais il a saisi les raisons de la permanence du catholicisme. Il ne s'est pas borné à admirer la théocratie chrétienne du moyen âge (laissons à A. Comte, après J. de Maistre, le premier mérite de ses admirables développements sur cette époque tant calomniée au XVIIIe siècle) ; mais il a cru que la veine de notre religion n'était pas épuisée, il a dégagé quelques motifs d'avoir foi en l'avenir ; et il a donné aux apologistes des conseils d'une saine raison et d'une salutaire prudence, que garantissent sa haute probité et son autorité scientifique.

Nous ne pouvons mieux terminer ce chapitre que par l'exposé des conditions *actuelles* du problème religieux.

Dans *Transrationalisme* (1), Cournot a dépeint avec beaucoup de clairvoyance l'état de choses dont il fut le témoin. Les progrès des sciences accroissent l'étendue de nos connaissances, sans changer les conditions fondamentales de notre connaissance. Ils ne peuvent trancher ces grands problèmes « que l'esprit, conseillé par la raison, peut écarter comme insolubles, mais dont l'âme n'est pas libre de se désintéresser ». « On peut être sûr que, tant qu'il y aura des hommes, il y aura des âmes que ces grands problèmes préoccuperont, agiteront, tourmenteront. » — Cependant il faut reconnaître que, la part de la civilisation augmen-

(1) Pp. 387-390.

tant sans cesse, « la part laissée à ce qui ne s'accroît pas de même doit aller en s'amaigrissant ». La civilisation resserre les liens de l'individu et de la société avec le monde sensible et les choses terrestres : « On ne peut guère méconnaître une cause générale d'attiédissement qui opère même au sein des races où les émotions religieuses sont le plus généralement partagées. » « Les individualités en tout genre s'effacent : il s'établit un niveau moyen des âmes comme un niveau moyen des fortunes ; et la suppression ou la neutralisation des grandes individualités influe bien plus défavorablement encore sur le niveau moyen des âmes que sur le niveau moyen des esprits. » Les croyances religieuses, comme toutes les autres, doivent faiblir, malgré leur vivacité et leur persistance singulières. A l'heure actuelle, la question religieuse prime de beaucoup toutes les autres questions sociales : « Les partis se sont arrangés pour lever à cet égard tout doute, toute équivoque. L'incompatibilité absolue, la guerre à outrance ont été proclamées de part et d'autre ; et les modérés, les pacifiques attendent avec anxiété l'issue du combat. »

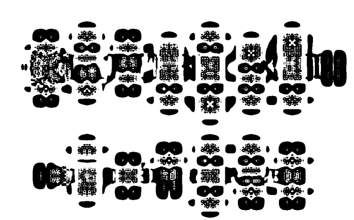
D'un côté, les progrès accomplis « non seulement sans le secours de l'esprit chrétien, mais même au préjudice évident de l'esprit chrétien, inclinent à croire que cet esprit de renoncement, d'humilité est effectivement incompatible avec les aspirations du siècle et le mouvement d'une civilisation progressive et luxueuse. D'un autre côté, le désordre croissant des esprits, l'audace des nouvelles théories, les excès lamentables du fanatisme antireligieux expliquent comment des hommes éclairés, qui même n'envisage-

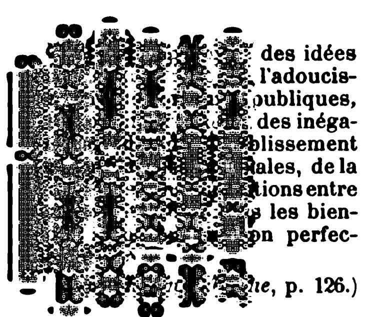
raient les choses que d'un point de vue purement humain, peuvent être amenés à croire que les prospérités dont le monde moderne est si fier n'auront qu'un temps ; que quelque grande catastrophe obligera bien les hommes et les sociétés humaines à rentrer dans la voie hors de laquelle il n'y a point de salut. » Au fond, cette situation ressemble fort à celle des Chrétiens des premiers siècles, ou à celle des Juifs opprimés : « Il n'y a qu'un surcroît d'expérience historique qui puisse un jour ou décidément constater le triomphe de l'idée religieuse dans ses prétentions au gouvernement de la société, ou reléguer parmi les songes de l'esprit humain cette croyance à une conversion finale après une grande défection, à une victoire de l'esprit chrétien sur l'esprit du siècle, qui pourtant ne serait pas celle dont il a été dit dès le principe qu'elle serait accompagnée ou presque immédiatement suivie de la dissolution du monde et du siècle » (1).

Quelle que soit l'issue de cette lutte de l'Église et du siècle, il faut protester contre l'arrogance et la tyrannie de certains savants, et ne pas abandonner inconsidérément les vieilles traditions qui ont toujours consolé l'humanité. Quand même la résistance à la science se changerait chez certains esprits en obstination et en opiniâtreté, « ce serait encore une obstination respectable » (2).

(1) P. 390.

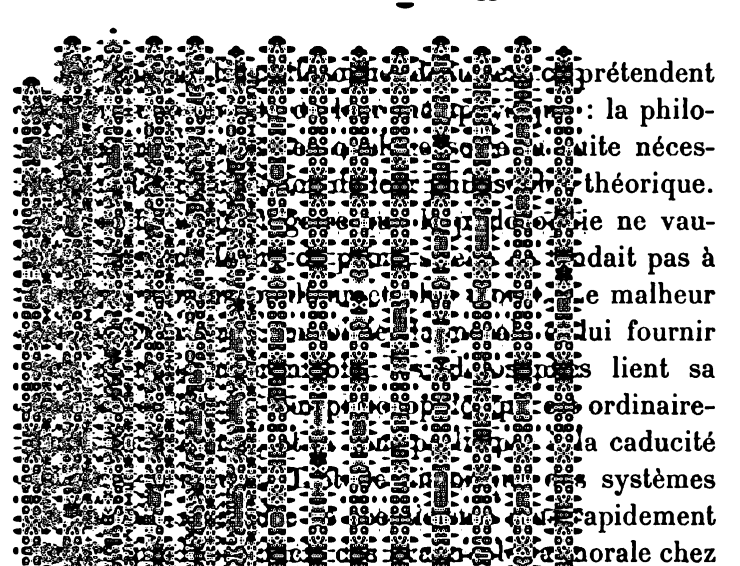
(2) P. 393.



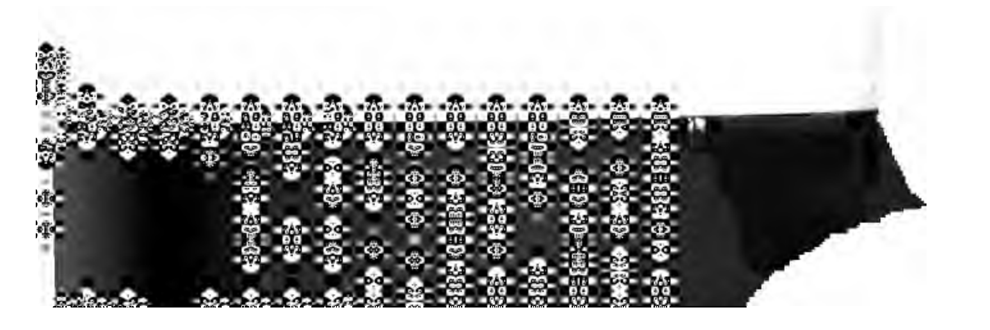


des idées
l'adoucis-
publiques,
des inéga-
blissement
ales, de la
tions entre
les bien-
on perfec-

he, p. 126.)



prétendent
: la philo-
uite néces-
théorique.
ie ne vau-
dait pas à
e malheur
lui fournir
lient sa
ordinaire-
a caducité
systèmes
apidement
orale chez



[illegible] ents âges de l'hu-
[illegible] savant, mais qui
[illegible] boutit au dilettan-
[illegible]

[illegible] n d'édifier un nou-
[illegible] il songe encore
[illegible] elle. S'il avait été
[illegible] et par conséquent
[illegible] ût basé sur l'idée
[illegible] idée directrice de
[illegible] ns son dessein : il
[illegible] nnée, un peu à la
[illegible] lieu de prendre
[illegible] rbitraire) de ses
[illegible] ence d'un honnête
[illegible] conditions de la
[illegible] l fait une enquête
[illegible] mœurs et les idées
[illegible] e, en naturaliste
[illegible] t il se propose de
[illegible] nts stables des élé-
[illegible] c les idées morales
[illegible] même titre que les
[illegible] les juger *ex ana-*
[illegible] ui régissent toutes

[illegible] est l'idée d'une *con-*
[illegible] 123.) Chemin faisant,
[illegible] te morale : le lecteur
[illegible] de de saint Thomas,
[illegible] *publique*, on trouvera
[illegible] la morale, pp. 123-

les manifestations de la critique. Il ne veut pas fonder la morale, mais seulement la justifier d'après l'observation des faits sociaux, guidée par l'induction et la probabilité. Au lieu d'une philosophie morale, il nous donne une philosophie des idées morales (comme il nous a donné une philosophie des sciences, du langage, du droit, etc.) : philosophie sommaire à la vérité et peu coordonnée (1), mais non méprisable. Examinons successivement la méthode employée, et ses principaux résultats, positifs puis négatifs.

I

D'ordinaire les philosophes fondent la morale sur l'analyse de la conscience normale ou sur quelque idée abstraite : Cournot rejette également la méthode dialectique et la méthode psychologique.

La première est condamnée par le désaccord des penseurs, qui partent tous de vues étroites et partielles : « La manière de philosopher, écrit-il, change trop souvent, les systèmes philosophiques passent trop vite de mode, le gros des hommes les saisit trop imparfaitement et y porte trop peu d'intérêt, pour qu'on puisse remuer le monde avec une idée philosophique, à moins d'exciter les passions du vulgaire

(1) On la trouvera surtout dans le ch. XII de l'*Essai* et dans le liv. IV, chap. VIII du *Traité*. Les idées en sont particulièrement disséminées et presque décousues : on est tenté, pour les exposer, d'adopter la division en paragraphes, si favorable aux vues partielles et aux remarques de détail.

par quelque autre amorce, bien faite pour compromettre la cause de la philosophie et pour donner beau jeu aux adversaires qui la condamnent sur ses œuvres ; jusqu'à ce que quelque docteur du parti en entreprenne la réfutation magistrale, et (les circonstances aidant) donne pour un temps la vogue à un système contraire qui périra de même en s'exagérant » (1).

Le philosophe qui ne craint pas de dire ces dures vérités à ses amis n'est pas tendre non plus pour la psychologie : nous l'avons déjà constaté. Il se gardera de lier le sort de la morale à celui d'une psychologie prétendue scientifique. L'observation de l'homme individuel n'a aucune valeur scientifique, car l'individu est pour ainsi dire formé, et en tous cas modifié sans cesse par la société à laquelle il appartient. « Sans doute, l'homme peut trouver dans sa conscience des motifs d'admettre ou de rejeter certaines théories, suivant qu'elles lui paraissent conduire à des conséquences pratiques qu'un cœur honnête approuve ou désapprouve. C'est un critère comme un autre, et peut-être le meilleur de tous ; mais ce n'est pas celui dont nous voulons nous occuper ici » (2). Considérée en soi, la personne humaine revêt aux yeux du croyant un prix infini (3) ; mais, en raisonnnant ainsi, il s'oppose au

(1) *Traité*, § 438. Ces paroles, appliquées par Cournot à l'idée juridique, conviennent également à l'idée morale.

(2) *Essai*, § 169.

(3) « Ce qui me touche, ce qui m'inquiète, ce qui me console, ce qui me porte au dévouement et aux sacrifices, ce sont les destinées qui m'attendent, *moi* ou *ma personne*. » (*Traité*,

... à une destinée
... actes d'une nature
... la connaissance,
... s et nécessaires,
... ra régie par des
... A chaque théorie
... ou des idées doit
... ique de nos actes
... quelque sorte la
... ymétrique de la
... connaissance qui
... nt correspondant
... un désordre, une
... soins et d'artifices
... ure de luxe une
... es organes que la
... n de la plante, la
... peut voir qu'une
... onnement » (2).
... e revue sommaire

... arallélisme entre
... cultés actives : la
... qui unit la con-
... sociales partagent
... idus, qui se spé-
... de tous. Il n'est
... uite de l'homme

... t, Cournot semble
... il ne s'arrêtera pas à



comme une suite de ses facultés de connaître (1). *Il faut envisager l'évolution morale en elle-même et indépendamment de l'évolution intellectuelle.* Cette évolution morale comprend à la fois l'évolution des mœurs et celle des idées morales, qui ne marchent pas du même pas, bien qu'elles ne soient pas sans influence l'une sur l'autre.

Il faut distinguer les *mœurs* des *idées morales*. Le mot mœurs a une signification étendue pour les anthropologistes et les ethnologues ; Cournot la restreint à « ce qui est, dans l'ordre des faits coutumiers et instinctifs, le corrélatif de la *morale* dans l'ordre des idées ». Ainsi, la façon de traiter les morts relève de la coutume, non des mœurs. « Au contraire, les honneurs accordés à la vieillesse, le respect de l'hospitalité, la solidarité des membres de la famille pour la vengeance des torts ou des affronts, sont des traits de mœurs, en rapport évident avec certaines idées morales, et qu'une culture morale plus avancée épurera, renforcera ou effacera » (2). De même, il faut

(1) Le domaine de la connaissance déborde celui de l'action. Car l'harmonie entre la constitution intellectuelle d'un être intelligent et la constitution du monde extérieur, n'a lieu que dans la mesure où cela est nécessaire pour le gouvernement de l'être intelligent dans ses rapports avec le monde extérieur : « Il répugnerait que les idées d'un être intelligent ne fussent pas en harmonie avec ses besoins et avec les actes qu'il doit accomplir en conséquence de ses idées et de ses besoins, tout comme il répugnerait qu'un animal dont l'estomac et l'intestin sont appropriés à la digestion d'une proie vivante n'eût pas reçu de la nature les armes destinées à le mettre en possession de cette proie. » (*Essai*, § 73.) En dehors de cette harmonie forcée, s'ouvre un vaste champ pour la spéculation libre.

(2) *Traité*, § 418.

distinguer l'*instinct* moral, qu'il soit inné et transmis par l'hérédité ou acquis par l'éducation, de l'*idée* morale qui plus tard vient s'y joindre, s'y incorporer de manière à constituer la *conscience* et la *loi morales*.

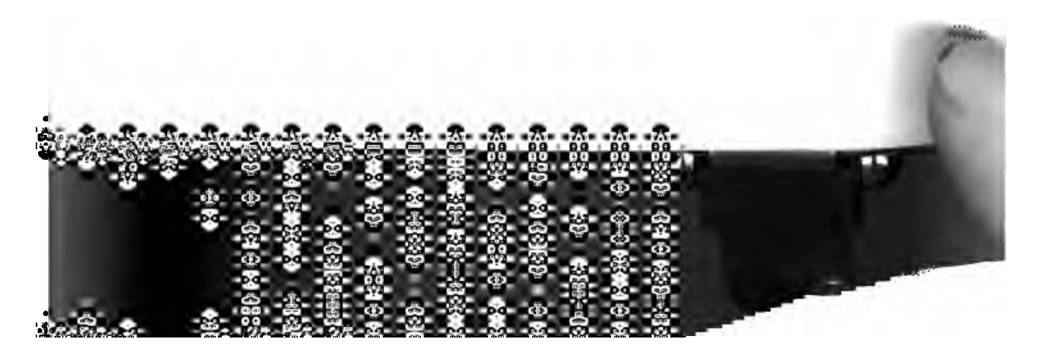
On peut étudier le développement de l'instinct moral dans l'individu et l'évolution des mœurs chez les nations. Mais il n'est pas d'histoire plus difficile, encore qu'il n'en soit pas de plus intéressante. Le lieu commun de la pureté des mœurs antiques et de la dépravation progressive des âges suivants dérive, semble-t-il, de l'illusion qui fait regretter au vieillard le bon vieux temps : chacun croit que les mœurs étaient meilleures à l'époque où, grâce à sa jeunesse, il avait des sensations plus vives et des sentiments plus généreux. « Il n'y a en réalité rien de si mal connu que l'histoire de la moralité des sociétés humaines et des améliorations, des conceptions et des réformes qu'elle a tour à tour subies. Nous avons là-dessus beaucoup de déclamations et de plaidoyers, mais peu ou point de documents qui donnent une prise suffisante à la critique » (1). Le sujet est tellement complexe qu'il est vraiment impossible d'écrire l'histoire des révolutions morales comme on écrit celle des religions, des langues, des sciences, des arts et des littératures : « A travers tant de vicissitudes de la moralité pratique, l'historien philosophe ne peut guère démêler de lois générales qu'en ce qui touche le développement de la morale spéculative, ou la succession des idées d'après

(1) *Traité*, § 425. — L'historien anglais Lecky a essayé de combler cette lacune pour la période qui va d'Auguste à Charlemagne.

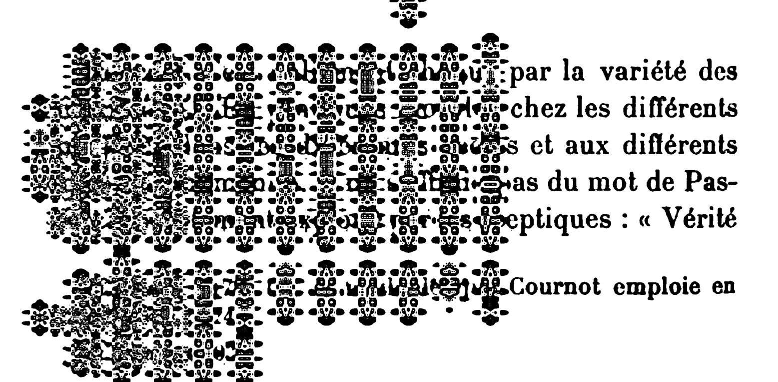
... vers temps,

... istoire des
... ême que sa
... issance des
... orales, vul-
... nnaissance
... il faut les
... ennent à la
... ou s'il faut
... ditions qui
... manité (2).
... habitudes
... s dans ses
... demandé si
... cture intel-
... rieure ; il a
... problème,
... ou d'altéra-
... bjet. Ainsi,
... rner ce qui
... artient nor-
... i est aban-
... influences
... rs à l'aide
... êler parmi
... ns des lois
... celles qui

... celle du pro-



… on spécifique (1).
… où l'on doit s'at-
… luence soit laissée
… habitudes et aux
… fluence de l'édu-
… gés causés par les
… laisse pas que de
… plus relevé et des
… *homme est soumis*
… *able*, et non pour
… tinct de sa nature
… larité de sa cons-
… mment cette con-
… néthode sociale et
… à l'explication de
… ircissement de la
…, et à la critique
… morale qui ont le
… latéraux.



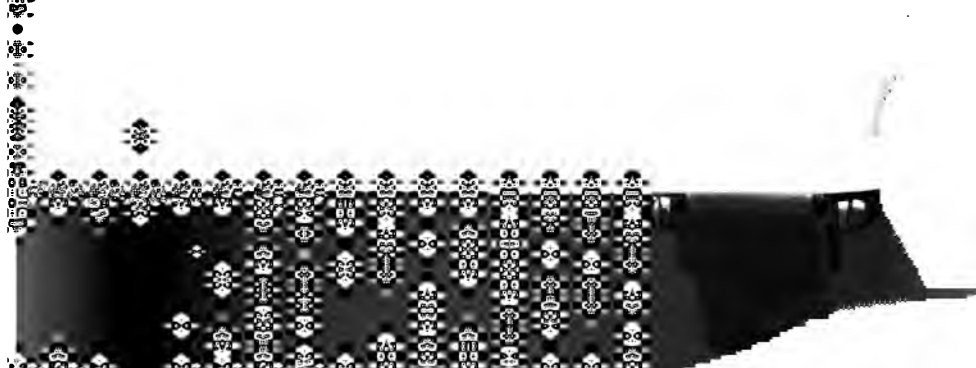
… par la variété des
… chez les différents
… s et aux différents
… as du mot de Pas-
… ceptiques : « Vérité

… Cournot emploie en



Ces varia-
les carac-
que ceux
spèce, les
le race ou
orales sont
, *a priori*,
percevoir
mme et aux
s, que les
ez les ani-
l'homme,
ient dans
que ; et au
propres à
tales pour
ance géné-
ux variétés
ion prolon-
ion le pays

sentiment
plus tyran-
cercle est
nt propres
à certaines
besoins ou
n même du
si ont-elles
des besoins



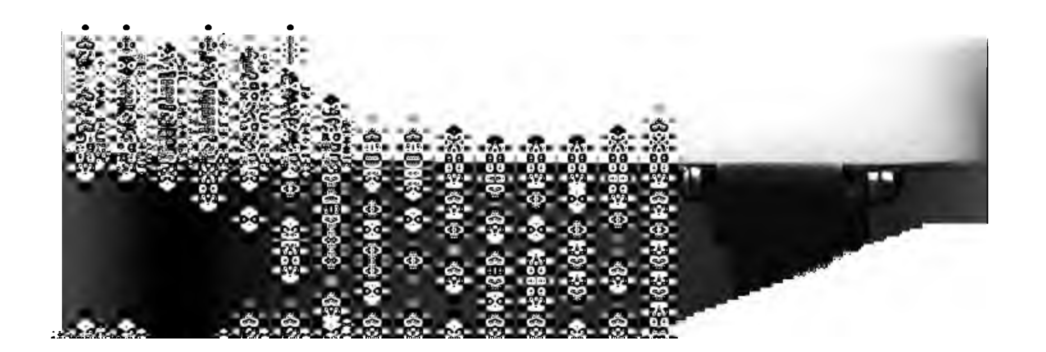
[illegible] n groupe plus res-
[illegible] eil d'une élite ou
[illegible] e étroite solidarité
[illegible] ribuent pas moins
[illegible] t de dépendance :
[illegible] n, les délicatesses
[illegible] à un sentiment de
[illegible] lélité qui en est la
[illegible] *ominium* (ou d'un
[illegible] vec la liberté civile
[illegible] e apportée par les
[illegible] civilisé, est certai-
[illegible] tribué à amener la
[illegible] nes sur les civilisa-
[illegible] rapports entre les
[illegible] n'en permettent la
[illegible] ions tranchées de
[illegible] s et d'Hilotes, de
[illegible] lgré la supériorité
[illegible] nes, on ne saurait
[illegible] d'honneur avec les
[illegible] iolation de celle-ci

[illegible] s les tentatives pour
[illegible] nment celle d'A. de
[illegible] *deur militaires*, exalte
[illegible] n lui à remplacer les
[illegible] tant fidèle à l'esprit
[illegible] l'honneur, étant par
[illegible] eut convenir à l'en-
[illegible] s aux exigences de la

[illegible] née par la
[illegible] queville (1) :
[illegible] fèrent ; quel-
[illegible] elles ne se
[illegible] nt... Il y a
[illegible] honnêtes et
[illegible] ent été dans
[illegible] les nations
[illegible] semble l'in-
[illegible] tante ou un
[illegible], une sorte
[illegible] particulière.
[illegible] besoins ne
[illegible] actère de la
[illegible] mposer à *la*
[illegible] pour sanc-
[illegible] satisfaction

[illegible] culièrement
[illegible] le qui dérive
[illegible] se retrouve
[illegible] tissent à la
[illegible], la négation
[illegible] ologique du
[illegible] culativement
[illegible] ien est plus
[illegible] ges par un
[illegible] rts l'avaient
[illegible] u'on en dise,

(1) [illegible] chap. VIII.



on est plus fier d'être noble de race que soldat de fortune. Il fait, en vertu de la maxime que noblesse oblige, ce qu'il ne ferait pas sans ce stimulant de l'orgueil. Le rigide augustinien (ou l'austère janséniste) ne devrait point avoir d'orgueil : mais pourtant le dogme de la prédestination ou de l'*élection*, tel qu'il le conçoit, l'excite à faire, comme créature choisie entre une foule d'autres, ce que ne font pas pour l'ordinaire ceux que rien ne porte à se croire distingués de la foule » (1). Le même phénomène s'observe dans le domaine du droit et de la religion. Les règles et coutumes qui distinguent une corporation ou une caste prévaudront sur les règles communes à la tribu ou à la nation, et celles-ci auront le pas sur les règles internationales. Plus un droit ressemble à un privilège, plus on y est attaché, plus on l'observe jalousement. Le droit national est pour les citoyens un signe de prééminence et une glorieuse prérogative; le Romain est fier de se proclamer « civis romanus », tandis qu'il songe rarement qu'il est membre de l'humanité (2). En revanche, plus la religion, la morale et le droit s'universalisent et par suite s'épurent, plus ils perdent de leur efficacité : alors ils n'ont plus le don de soulever les enthousiasmes ou les haines des masses. Il faut pourtant s'y résigner, car il y a un véritable progrès moral, consécutif aux progrès de la raison qui étend progressivement son empire.

« On ne saurait contester le fait de l'apparition successive et du développement d'un certain nombre

(1) *Traité*, § 423.

(2) *Traité*, § 437.

d'idées morales, en raison de la culture des sociétés et des individus, sous l'influence des institutions religieuses et civiles et de l'éducation individuelle » (1). Les progrès de la morale rationnelle et philosophique sont liés aux progrès mêmes de la raison : la morale fait partie de la civilisation aussi bien que les sciences et l'industrie, et, comme telle, elle participe au perfectionnement général. Considérons, par exemple, la transformation des mœurs et des idées morales en Europe depuis trois siècles : « Que de scandales, de désordres dans la vie civile et d'excès dans la guerre se produisirent au seizième et dans la première moitié du dix-septième siècle, à une époque de splendeur des lettres et des arts, et dont le retour eût paru impossible seulement cinquante ans plus tard ! Les vices des cours du dix-huitième siècle, les excès populaires qui en ont été le châtiment terrible, peuvent-ils nous faire méconnaître le progrès général de la moralité publique, si clairement marqué par tant d'institutions de bienfaisance, par tant d'efforts fructueux pour l'amélioration des classes ignorantes et souffrantes, par la suppression des supplices barbares, par l'adoucissement des peines et leur appropriation à la correction des coupables, par le décri des productions licencieuses, par le ménagement des bienséances dans tous les rangs de la société ? » (2). Est-ce à dire que les individus soient plus vertueux aujourd'hui qu'autrefois ? Non pas, mais tous sont entraînés par le pro-

(1) *Essai*, § 173. — Cf. *Traité*, § 426.

(2) *Traité*, § 427. Quelques-uns de ces progrès, les derniers notamment, ne sont pas aussi stables que le pense Cournot.

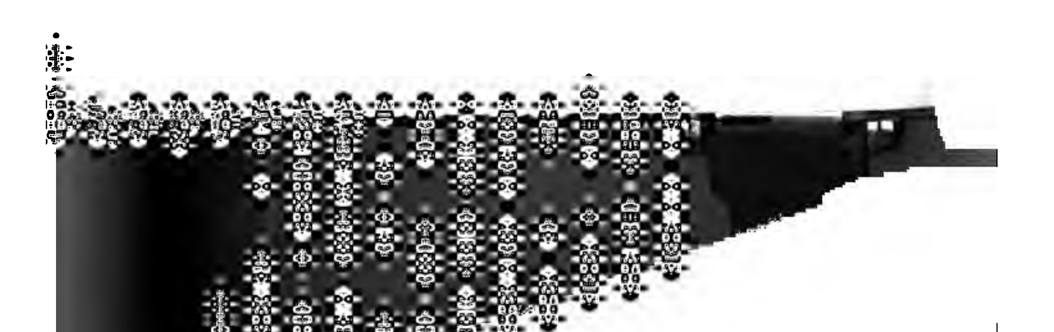
grès des conditions sociales, qui leur imposent normalement des actes que jadis on aurait considérés comme des sacrifices, et qui suffisent à prévenir ou à réprimer des *désordres généraux*, sans avoir la vertu d'empêcher une foule de désordres particuliers (1). En moyenne l'humanité s'améliore (sans que les cœurs en soient plus purs) : il ne faut pas la juger sur ses saints et ses héros, ni sur ses scélérats ! Le perfectionnement de l'espèce est, en une certaine mesure, indépendant du progrès moral des individus qui la composent.

Mais, à mesure que la morale universelle va s'étendant, se perfectionnant, s'épurant, elle perd, comme nous venons de le voir, de sa vertu impérative, parce qu'elle tend à se dégager de plus en plus des morales particulières assujetties à une observance plus étroite (2). En se rationalisant, la morale se dépouille de plus en plus des mobiles affectifs et passionnels. Cette morale universelle, qui suffit au train commun de la vie et à la conduite ordinaire des sociétés, n'est guère capable d'obtenir des dévouements héroïques, à moins qu'elle ne soit associée à une religion d'où elle tirerait une partie de son efficacité pratique.

Si l'on se basait sur ce progrès moral pour nier la valeur objective des idées morales, il faudrait contester également la valeur objective des vérités scientifiques qui, elles aussi, ne se manifestent que progressivement à une élite d'esprits placée au sein de sociétés très

(1) *Traité*, § 424.
(2) *Traité*, § 428.

argument
morales,
même type,
influences
s morales
uille peu à
essoires et
appartient
ion morale
elles s'in-
corporent
ne sont pas
font partie
tiennent à
s toujours
pe toujours
n génie, de
ux généra-
es : si on
uve qu'elle
une idée,
ar la trans-
u se repro-
variables,
peuples qui
sation, elle
aturelle de
ssion tradi-
l'individu,
constances
s, rentrent
dans les



conditions de l'ordre définitif et permanent » (1).

Une conséquence du progrès moral est le décri dans lequel est tombée de nos jours la *casuistique*, décri qu'on signale à bon droit, mais qu'on n'explique pas. Une casuistique ou théorie logique et abstraite des devoirs ne peut être appropriée qu'à un système de morale particulière, et par conséquent doit déchoir dans l'opinion à mesure que la morale rationnelle ou universelle gagne du terrain (2). D'ailleurs, les jugements moraux répugnent à l'organisation scientifique et sont presque tous de ceux que Leibnitz nomme *inexplicables*, parce qu'ils résultent d'une appréciation instinctive ou consciencieuse, pour laquelle il n'y a pas de règles logiques (3). En effet, « le caractère de moralité varie le plus souvent d'une manière continue, par nuances indiscernables, entre lesquelles nous ne pouvons établir de lignes de démarcation tranchée qu'à la faveur d'abstractions artificielles » (4). Il y a des meurtres qu'on punit ou qu'on blâme seulement, et d'autres qu'on excuse ou même qu'on approuve, sans qu'il soit possible à une autorité humaine de fixer le point précis où la criminalité cesse et où commence le dévouement. La responsabilité de l'agent comporte de son côté une infinité de degrés selon l'âge, le sexe, le tempérament et l'éducation du coupable. Où finit

(1) *Essai*, § 173.

(2) *Traité*, § 429.

(3) Cependant certains moralistes traitent la morale *more geometrico*, en la faisant dériver de quelques principes évidents. Le projet a été plus souvent formulé que réalisé.

(4) *Traité*, § 429. — Cf. *Essai*, § 196. Sur ce point, la morale ressemble à la psychologie.

... éculation?
... e bénéfice
... r, où com-
... que les cas
... acts; mais,
... rie de tran-
... quand elle
... s formules
... répugnent
... conscience
... héoriciens
... métrie ne
... l'esprit de
... s et ténues,

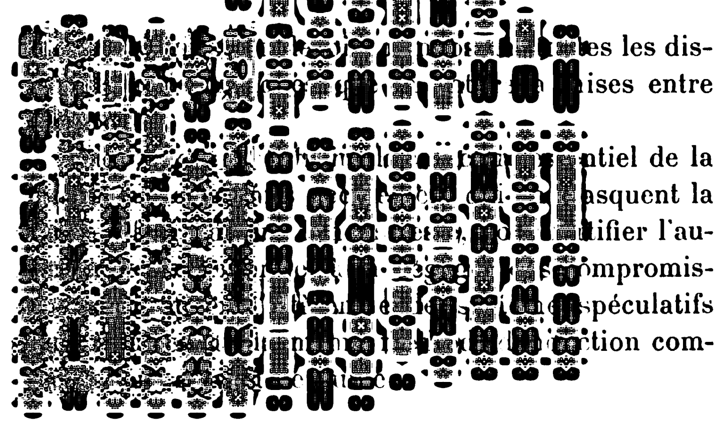
... universelle
... de tous les
... tous, sans
... mesure que
... sentiments
... veloppe et
... , innés ou
... prouve les
... ontraires et
... re général,
... en elle-

... la morale
... es notions
... saise, perfec-



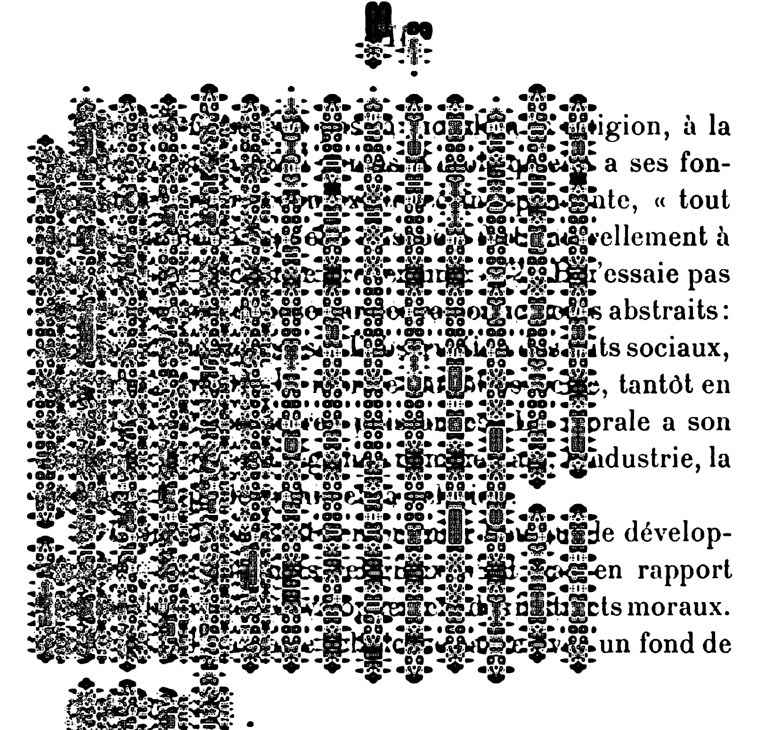
du juste et de l'injuste dominent par leur généralité l'idée même de l'humanité, et à ce que nous concevons que ces notions gouverneraient encore des sociétés d'êtres intelligents et raisonnables autrement constitués que l'homme, n'ayant ni les mêmes organes, ni les mêmes besoins physiques ; de même que nous concevons qu'il y a dans la logique humaine des règles qui gouverneraient encore des intelligences servies par d'autres sens que les nôtres, employant d'autres signes ou à qui la vérité parviendrait sans l'intermédiaire des impressions des sens, et qui n'auraient pas besoin du secours des signes pour se la transmettre » (1). Un seul exemple, d'ailleurs capital, nous suffira pour discerner en morale ce qui domine la société humaine de ce qui est propre à la nature humaine. Certes la distinction des sexes n'est pas conventionnelle et ne tient pas à notre manière de voir : or, cette distinction impose une morale à la fois relâchée et tyrannique, pleine de rigueur pour un sexe et d'indulgence pour l'autre. Malgré les efforts du christianisme pour relever la dignité morale de la femme à l'égal de celle de l'homme, les mœurs publiques cèdent partout à la nécessité des conditions naturelles. Mais le sens moral, la raison proteste contre l'injustice des mœurs : « Cette protestation signifie qu'au-dessus des lois de l'organisation physique et des conséquences qui s'y rattachent, nous concevons une réciprocité de droits et d'obligations entre des personnes morales liées par un engagement mutuel, et capables au même degré de s'élever aux

(1) *Essai*, § 172.



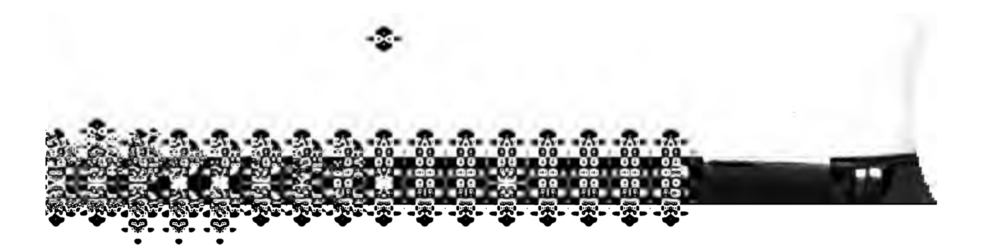
es les dis-
ises entre

ntiel de la
asquent la
tifier l'au-
ompromis-
spéculatifs
ction com-



igion, à la
a ses fon-
nte, « tout
ellement à
'essaie pas
s abstraits :
ts sociaux,
, tantôt en
orale a son
ndustrie, la

de dévelop-
en rapport
cts moraux.
un fond de



épurées ; mais
chaînés par les
uels et les plus
ions, même les
me le sacrifice
orale commune
-unes de leurs
ncourent dans
progrès moral
ions. Les révo-
progrès moral
couches de la
morale la piété
est que le faible
le lui est néces-
ne la morale est
indépendante de
morale ne sor-
on quelconque,
es et non la fai-
essaire, la suc-
dénoter chez le
pendante de la
ra très bien la
croche à l'arbre

de la morale sur
voir souverain
Montesquieu à

[illegible] que. Loin
[illegible] ar les exi-
[illegible] ce du pou-
[illegible] qu'on peut
[illegible] législateur
[illegible] e toujours
[illegible] statué sur
[illegible] justice, la
[illegible] mœurs des
[illegible] eurs idées
[illegible] lles on n'a
[illegible] les lois ou
[illegible] Souvent la
[illegible] ppose à la
[illegible] sément : les
[illegible] mme indivi-
[illegible] les mêmes
[illegible] it nombre
[illegible] é, n'ayant
[illegible] us que ces
[illegible] arfaite cer-
[illegible] s le cours
[illegible] sez, que la
[illegible] re en tout
[illegible] y a dans la
[illegible] ce qui est
[illegible] règles qui
[illegible] t encore à
[illegible] ution ni les



mêmes destinées que nous, elles doivent figurer au même titre dans le code de la morale politique. Les progrès de la civilisation, qui tendent à faire prévaloir la morale universelle sur tous les codes particuliers à l'usage d'une secte, d'une classe, d'une corporation, tendent aussi à faire prévaloir la morale universelle sur cette morale exceptionnelle qui s'inspire de la raison d'État, et qu'il est trop commode d'invoquer, pour excuser les pires cruautés et les pires excès.

3° On ne doit pas davantage confondre la morale avec le droit, bien qu'il y ait plus d'affinité entre la morale et le droit d'un peuple qu'entre sa morale et sa politique : « Quoiqu'on ait coutume d'opposer, et avec raison, l'idée de *devoir* à l'idée de *droit*, en tant qu'idées corrélatives, il s'en faut bien que la corrélation suppose toujours une symétrie parfaite. Tantôt le droit est conçu directement, immédiatement, comme la raison du devoir ; tantôt c'est du devoir, comme de son principe originel, que découle le droit, qui n'est alors que la consécration juridique ou légale de certains points de morale » (1). Par exemple, le devoir de respecter la propriété d'autrui dérive naturellement du droit de propriété qui lui est antérieur ; mais le devoir du père de famille n'est pas la conséquence d'un droit que les enfants auraient d'être nourris et élevés : l'envisager ainsi, c'est renverser l'ordre naturel du développement des instincts. Ces idées de droit et de devoir cessent souvent de se correspondre. Certains devoirs n'ont pas de droits corrélatifs : tels le devoir pour le riche d'assister le pauvre, nos devoirs

(1) *Traité*, § 420.

en acquérant des facultés supérieures à celles de l'animalité, ne les acquérait pas pour d'autres fins que pour ce qui n'est pas même une fin dans l'ordre des fonctions et des facultés animales. Et la dissonance ne serait pas sauvée, quand on remplacerait l'appétit du plaisir actuel ou la répugnance de la douleur instante par une sorte de balance arithmétique des plaisirs et des douleurs qui doivent se succéder dans le cours de la vie de l'individu, en conséquence de telle détermination ; ni même quand on rassemblerait en un tout solidaire, pour établir cette balance, tant d'existences individuelles ou tant de générations successives que l'on voudrait » (1). Une simple remarque biologique condamne donc toutes les morales du plaisir, depuis Epicure jusqu'à Spencer, en passant par Bentham. En se cantonnant dans leur domaine, les philosophes négligent les faits les plus aveuglants, les analogies les plus frappantes : ceux qui s'intitulent empiristes s'écartent le plus de l'expérience vulgaire. Les *utilitaires*, qui fondent la morale sur l'intérêt bien entendu, cherchant ainsi à identifier l'idée du bien moral et celle de l'utile, n'ont pas vu plus juste que les hédonistes (2). « La Nature a donné à l'oiseau l'instinct de construire son nid, et elle le lui a donné

(1) *Essai*, § 170. — Cf. *Traité*, § 312.

(2) L'idée de l'utile, proche parente, quoique distincte de l'idée du bon, apparaît déjà dans les sciences physiques, qui avancent par l'observation et ont besoin d'instruments commodes : « Une matière solide et transparente comme le verre, un métal pesant et liquide aux températures ordinaires comme le mercure, sont infiniment *utiles* aux progrès de la physique : mais l'idée de l'utile n'est pas l'idée du bien dont il faut chercher la source ailleurs. » (*Traité*, § 200.)

dans le but évident d'assurer la conservation de l'espèce : il serait bien surprenant qu'elle n'ait pas départi à l'homme des instincts adaptés à son naturel sociable, et propres à assurer la conservation de la société, comme le bien-être des individus. Il est donc tout simple que nos instincts moraux, et par suite les idées morales que nous nous formons d'après ces instincts, *cadrent en général avec les notions que nous acquérons plus tard de l'utilité des choses*, sans que pour cela l'on soit autorisé à dire que l'idée de l'utile et un calcul d'utilité sont le seul fondement ou le fondement principal de l'idée morale » (1). Dans l'hypothèse du dépositaire dont le diable tente la fidélité, en lui représentant que certainement personne n'a et n'aura jamais connaissance du dépôt, l'intérêt est impuissant à commander la restitution, si l'instinct moral ne lui vient en aide. Mais l'influence du milieu social a pu développer et fortifier dans l'individu cet instinct qui est favorable à l'intérêt commun. Il ne faut pas confondre le mode de génération de l'instinct et la fin qu'il doit atteindre, ni prendre une liaison pour une dépendance. De ce que l'instinct ne se manifeste qu'après que l'espèce a reçu un certain degré de culture, on n'est pas autorisé à le regarder comme un instinct artificiel et acquis : l'enfant en bas âge ne montre pas encore l'instinct d'amour, qui est cependant inné en lui (2).

Le bien ne se confond pas plus avec le beau (3)

(1) *Traité*, § 421.
(2) *Traité*, § 422.
(3) « L'idée du *bon* n'est pas comparable pour le degré de généralité et de persistance avec celles du *vrai* et du *beau*. » (*Id.*, § 76.)

… suprême de
… goût artis…
… t scientifiq…
… hétique ve…
… beau. Dans
… morale) s'i…
… r confusion
… a fin supré…
… des catégor…
… beau (2). I…
… des objets
… pouillé de s…
… vants, et à …
… aient inconnu…
… suffirait pc…
… urions d'aille…
… tile, ni du n…
… l'école « le r…
… er, selon l'a…
… rise, « le mal
… doute, le senti…
… pendant il est
… s cosmiques, …
… mes abstraits
… par la simpli…
… hénomènes …
… u contraire, l'…
… morte : cell…

suffirait pas pour éveiller l'idée du bien, si nous n'avions en vue l'appropriation du monde à la manifestation et à l'entretien de la vie : « Lorsque, selon le récit de l'écrivain sacré, Dieu juge déjà son œuvre bonne, avant l'apparition d'aucune créature vivante, c'est apparemment que l'apparition de telles créatures est déjà la raison finale de ses premières œuvres. » La beauté est toujours la beauté : « En quoi la terre est-elle bonne à cette scorie volcanique qu'on appelle la lune, et en quoi la lune serait-elle bonne à la terre, si celle-ci ne nourrissait pas d'êtres vivants ? » (1).

La notion de bien ou de mal *biologique* (= ce qui conserve ou tend à conserver un être ; ce qui détruit ou tend à détruire un être) dérive de la notion même de vie (2). Mais dans l'ordre physiologique, « le bien et le mal n'expriment que des idées relatives à un individu, à une espèce, à des groupes d'individus ou d'espèces » (3). Il faut chercher ailleurs la source du bien et du mal, dont la notion se rattache à l'idée d'une loi morale, et d'êtres moraux (4).

Les êtres vivants, astreints à la loi de l'utile et du bien, ne poursuivent pas avec la même rigueur l'idéal du beau. Aussi constate-t-on un progrès de l'humanité dans le sens du bon et de l'utile, non dans le sens du beau (5). A l'origine de la série scientifique, l'impression esthétique nous est fournie par la sim-

(1) *Traité*, § 200.

(2) *Traité*, § 312.

(3) *Traité*, § 315.

(4) *Traité*, § 312.

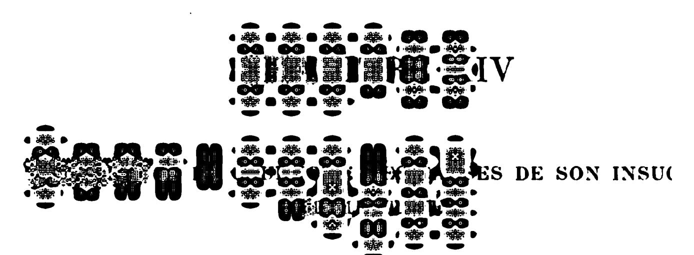
(5) *Traité*, § 427 et § 522.

variété des
à l'autre pô
de l'intellig
t des inst
plexité, la c
ncts les uns
écanisme ph
logique ou
ique de pou
ne autre idée
raît vers le
sairement pr
tés humaine
oppe les f
s esthétiques
mun avec la n
cette longue e
querons que C
une attitude s
ngulièrement
me de morale
ncs. On dirait
que les systèm
aux mêmes r
e support fact
s clair des
branler la con
jaillir sur les
principes. Cou
rale contre les

sations des sceptiques, en la justifiant par l'observation impartiale des phénomènes sociaux, et en séparant ses éléments durables des éléments parasites ! Il rejoint le sens commun, mais il ne se borne pas à signaler, avec les Écossais, l'existence d'une faculté morale en l'homme ; il l'infère à la suite d'une investigation méthodique des réalités sociales, et, comme Pascal, il fonde les conclusions du sens commun. Il faut savoir gré à un savant de sa trempe de n'avoir pas été séduit par le mirage d'une morale scientifique, de n'avoir pas attendu de l'histoire des mœurs ou de la science sociale ce qu'elle est incapable de nous fournir, et d'avoir maintenu la légitimité et l'autonomie du point de vue moral. Évidemment, ce n'est qu'une attitude, mais une attitude qui commande le respect. Dans le détail des analyses, nous relevons des passages éclairés, et d'autres endroits obscurs ou flous. Cournot s'en rendait bien compte, et il ne prétendait pas résoudre toutes les énigmes. Il notait avec force les points qui lui paraissaient hors de doute, et il traçait d'une main hésitante les contours indécis, laissant à d'autres le soin et le mérite de pénétrer plus avant. Il y a dans tout son système je ne sais quoi de nuancé et de fuyant qui échappe à toute précision logique. Sa manière procède de sa doctrine, tiraillée entre les idées d'ordre et de hasard, de continuité et de discontinuité, de solidarité et d'indépendance, mélange curieux d'esprit géométrique et d'esprit de finesse. Mais, parmi ses réflexions, on découvre des traits dignes d'être incorporés au patrimoine de la philosophie collective : Cournot n'avait pas d'autre prétention.

IV

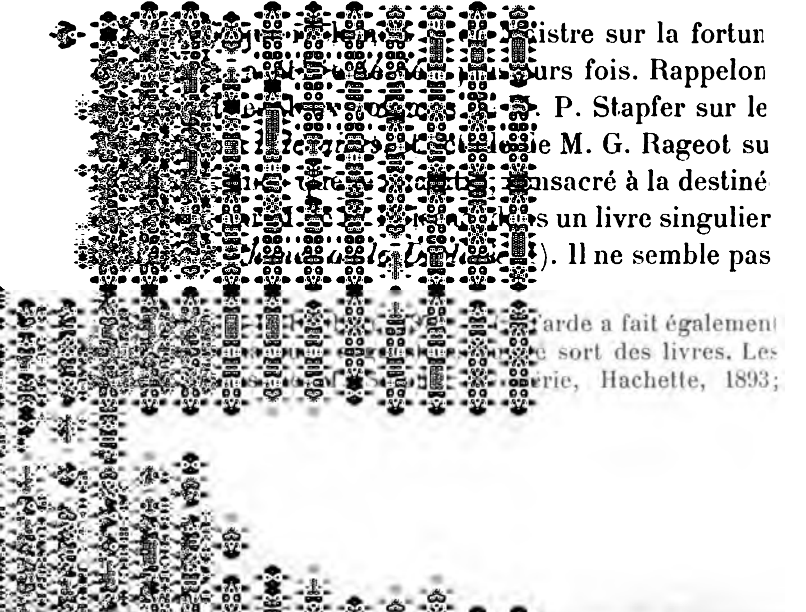
ES DE SON INSUC



ne des livres serait
on livre... Les uns o
e, les autres la mé
putation des livres,
peut-être ceux de
ens, dépend bien moin
te intrinsèque que d
s étrangères... » (J. d
oirées de Saint-Péter
tretien.)

uvrage est une chose
est un autre : elle
rapport nécessaire. »
PLING.)

aistre sur la fortun
urs fois. Rappelon
P. Stapfer sur le
e M. G. Rageot su
nsacré à la destiné
s un livre singulier
). Il ne semble pas

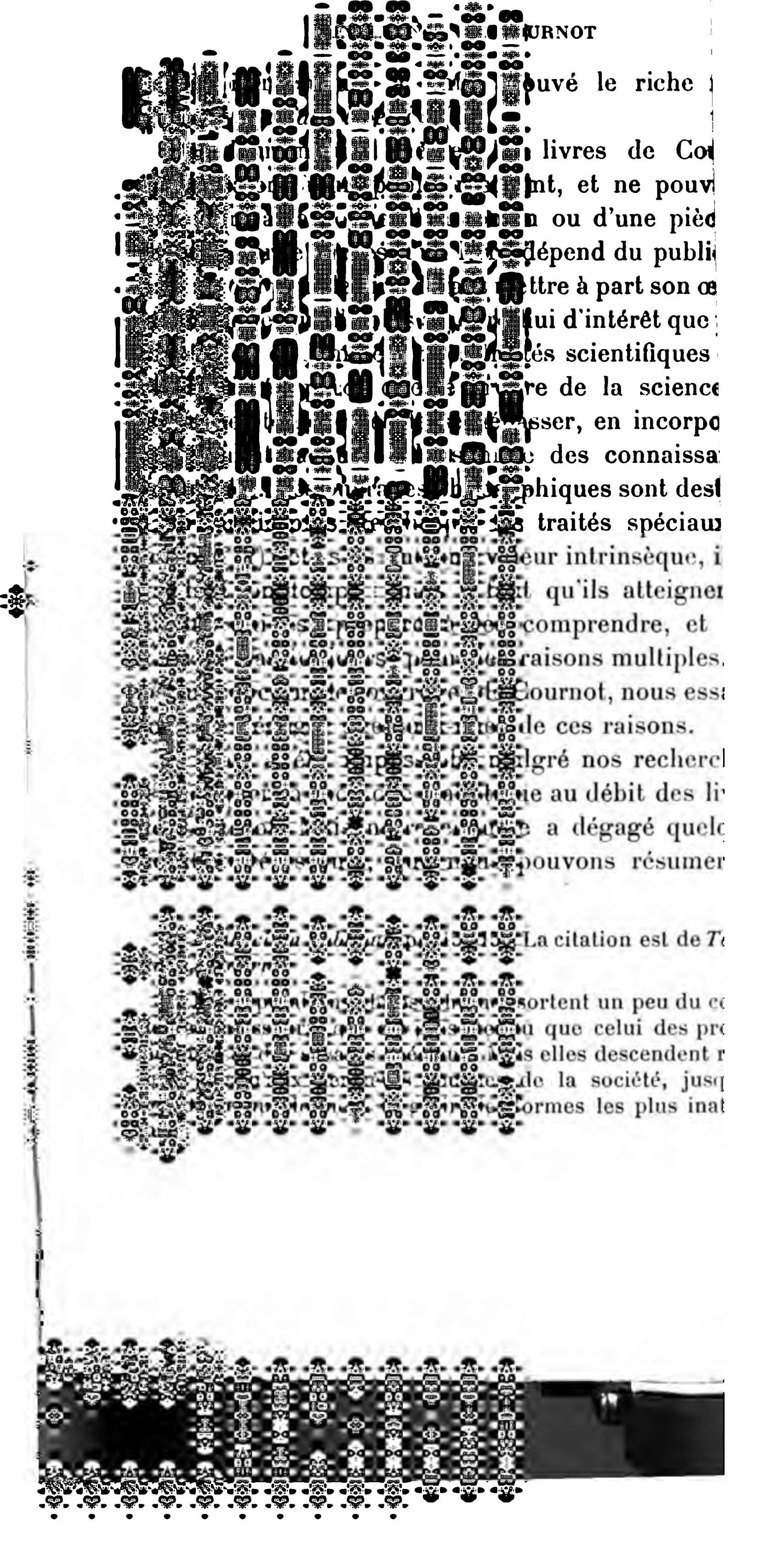


arde a fait égalemen
e sort des livres. Le
érie, Hachette, 1893;

qui sont d'o
il y a des tra
ımes amies.
nombreux qu
ils sont plu
ux bibliothèq
ciations des l
livrées à la
festations de
ntéressés. L
sement réel d'
s opposition
ements qu'ell
guer soigneus
s concordance
rs l'un à l'aut
justesse de leu
avec les condi
est un signe d
ccès.
problème, c'est
apprécier le su
ine date : l'ave
prévus ou rés
cieux que les ré
qui s'échafau
squement, à l'i
tement et s'a
consécration
s alternatives
n gros avec le r

Incidemment, Cournot a effleuré ce problème à propos des ouvrages scolaires, et il est piquant de noter son opinion sur les conditions économiques de la fabrication et du débit des livres à notre époque : « C'est une industrie fort singulière, écrit-il, que celle de l'auteur, de l'éditeur et du libraire. Les mémoires, les ouvrages, les publications qui font faire aux sciences ou à l'érudition de véritables progrès, qui valent à leurs auteurs les honneurs académiques ou une renommée plus durable encore, ne peuvent être imprimés qu'aux frais des gouvernements, des compagnies savantes ou des auteurs eux-mêmes, si par hasard ils sont riches. Quelquefois, mais bien rarement, la vente pourra à la longue faire rentrer l'éditeur dans les frais de publication, et alors une puissante maison de librairie consentira à s'en charger, pour l'honneur de son catalogue, pour compléter son assortiment, et par cette vue d'ensemble qui subordonne les détails à la conception d'un vaste plan commercial.

« Il ne faudrait pas conclure de là que tout livre qui ne se vend pas est excellent (l'amour-propre des auteurs y trouverait trop son compte), ni qu'il suffit d'éditer un livre médiocre pour qu'il se vende bien, ce qui faciliterait par trop la profession d'éditeur. Mais enfin l'expérience montre que, dans le grand nombre de livres dépourvus de toute valeur scientifique qu'édite, un peu au hasard, une grande maison de librairie, ils s'en rencontre quelques-uns qui obtiennent, souvent sans que l'on puisse dire pourquoi, un tel succès de vente, que les bénéfices de la publication rappellent ceux du mineur qui, après bien des



...ouvé le riche ...

... livres de Co...
...nt, et ne pouv...
...n ou d'une pièc...
...dépend du publi...
...ttre à part son œ...
...ui d'intérêt que ...
...és scientifiques ...
...re de la science...
...sser, en incorpo...
... des connaissa...
...phiques sont dest...
... traités spéciaux...
...eur intrinsèque, i...
...t qu'ils atteigne...
...comprendre, et ...
...raisons multiples...
...ournot, nous ess...
...de ces raisons.
...lgré nos recherc...
...ue au débit des li...
... a dégagé quelc...
...pouvons résumer...

...La citation est de T...

...sortent un peu du c...
...u que celui des pr...
...s elles descendent ...
...de la société, jus...
...ormes les plus ina...

[illegible] nu ou presque [illegible] vie ; sur la fin [illegible] l'attention de [illegible] ement qui se [illegible] 1875, ne tarda [illegible] clipse jusqu'au [illegible] le se réveiller. [illegible] nouvelle phase [illegible] t présager, ce [illegible] e que le pre- [illegible]

[illegible] Cournot sont [illegible] ait prises chez [illegible] ouvées ; ce qui [illegible] 'a été plus pillé [illegible] obtenu le vrai [illegible] ilosophe : celui [illegible] sa gloire n'est [illegible] : trop souvent [illegible] père spirituel ! [illegible] onoreraient en [illegible]

[illegible] urnot dans les

[illegible], pour plaire aux [illegible] dans les gloires [illegible] on ne doit point [illegible] interrompue du [illegible]

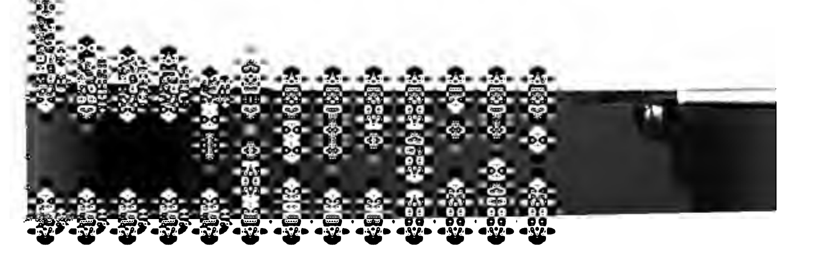
[illegible] : « Je serai com- [illegible] bien de temps ? »

[illegible] e de la thèse de [illegible] récipiendaire.

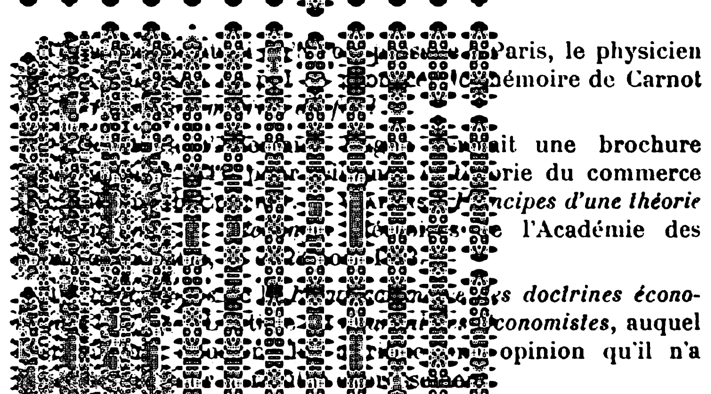
…echercher les c…
… la fois de sa vi…

…es principaux ou
…s ses *Souvenirs*,
… sur commande
… *Astronomie* de
… *ité de Mécaniqu…*
…mmodé au goût
…t du sujet et au …
…ction d'Herschel
…alheur d'un pa…
…re, et peu s'en f…
… dans le populair…
…e. Des travaux …
…, ni autant de ren…
…ue le profit n'exc…
…tion ». Des ouvra…
…*es fonctions* (1) ob…
…nal, sans être rar…
…*ques mathémathi…*
…) parurent au mi…
…échec rappelle c…
…t sur le *Sommeil* …
…ouzaine d'achete…
…ner les recherches

… ses *Éléments de Psy…*
… *de Dieu*).



... aucun critique
... *cherches* ; mais
... avec éloges par
... urnot crut que
... it les lecteurs
... 1863, il publia
... *es,* débarrassés
... voyez, écrit-il,
... ard, sans m'en
... ais mon procès
... rospectivement
... e (j'ai honte de
... ire un meilleur
... (août 1864) me
... ardo, de n'avoir
... tant d'hommes
... t-cinq ans dans
... de sorte que le
... monde officiel
... citer, encourait
... les autres » (3).



... aris, le physicien
... émoire de Carnot

... it une brochure
... orie du commerce
... *ncipes d'une théorie*
... l'Académie des

... *s doctrines écono-*
... *conomistes,* auquel
... opinion qu'il n'a



[illegible] nt des livres de [illegible] blic restait tiède, [illegible] e à l'Inspecteur

[illegible] constances parti- [illegible] ta à Cournot les [illegible] volume le 2 dé- [illegible] : une demi-heure [illegible] son ami le coup [illegible] ment était bien [illegible] de philosophie ! [illegible] mêla à la foule [illegible] ntes études de [illegible] *Essai* à des gens [illegible] guère envie de [illegible] seul jugement,

[illegible] is au pilon, parce [illegible] nce rend ces ouvra- [illegible] elle accru la répu- [illegible] cercle très restreint; [illegible] rages fussent plus

[illegible] livre de Taine sur [illegible] utes les causes exté- [illegible] oit tel, peut rendre [illegible] ges, écrit Stapfer, [illegible] qu'il allègue le plus [illegible] l n'y en a point de [illegible] qui voient les choses [illegible] ute, si la *Franciade* [illegible] pas parce que les [illegible] Saint-Barthélemy ; [illegible] vorable aurait accru [illegible] distinguer avec soin, [illegible] ssance de l'époque,



[illegible] à l'*Exposition ;*
[illegible] gnorer l'*Exposi-*
[illegible] as eu la curiosité
[illegible] à l'*Exposition :*
[illegible] f. Cependant, il
[illegible] quand il lut le
[illegible] 861 : H. Taine,
[illegible] acrait au *Traité*
[illegible] Ce livre mérite
[illegible] t lui-même que
[illegible]

[illegible] ien : voilà l'ori-
[illegible] losophie, disait
[illegible] s rien savoir ; et
[illegible] t point parler si
[illegible] s précisément...
[illegible] r les conclusions
[illegible] es de recherches
[illegible] puissent faire
[illegible] publique et du
[illegible] andons aux lec-
[illegible] solide, élevé et
[illegible] vent neuf, fruit
[illegible] lecture et d'une
[illegible], Taine revenait
[illegible] ait le *Traité* de
[illegible] *osophie positive*
[illegible] et de l'*Histoire*
[illegible] Même note dans
[illegible] roche cette fois



[illegible] ot. En publiant
[illegible] assez inoppor-
[illegible] s deux critiques,
[illegible] ue de sa popu-
[illegible] r s'attende à plus
[illegible] iers essais. Déjà
[illegible] dans le *Journal*
[illegible] e grand renom,
[illegible] oulu dire « qu'on
[illegible] e que tout auteur
[illegible] e lui dit pas tou-
[illegible] flatté de ce juge-
[illegible] sans réserves les
[illegible] ui n'ont pas craint
[illegible] abilité. Convenons
[illegible] *d'obtenir quelques*
[illegible] *malheur d'avoir été*
[illegible] endre compte de la
[illegible] nduction est trop

[illegible] onneur d'un long
[illegible] rd, dans la *Revue*
[illegible] (2). Après avoir
[illegible] fait connaître par
[illegible] t estime », M. Ch.
[illegible] el ouvrage... réunit

[illegible] aris, *janvier 1868*, la
[illegible] près la guerre.
[illegible] 19-224. — De tous les
[illegible], les *Considérations*
[illegible] s ; cependant elles ne



(1). En pre
e », Renou
de ses lect
e où des q
nomie politi
aitées d'une
nt originale.
de plusieurs
lier nos comp
et *nous de*
ux qui voud
ne seront

ons expresses
e Cournot, en s
j'ai pu relever
e de Charpenti
que du proba
not sur le hasa
ui parut la mê
que générale (

1873, II, p. 72.
1873, II, p. 94.
ue j'ai eue entre
quelle les articles
de divers journau
petit volume à par

s sciences moral

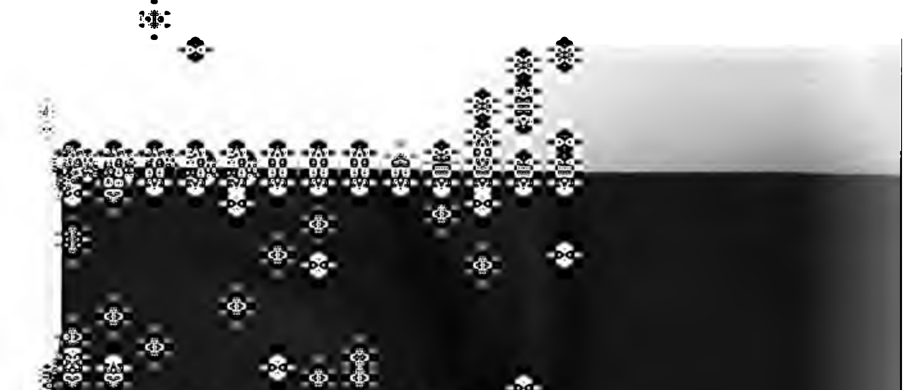
la 2e édition (187
on, qui date de 18

[illegible] not, il le critique
[illegible] pages aux idées
[illegible] consacre vingt à
[illegible] un homme de la
[illegible] est vrai), n'est-ce
[illegible] e fleurs par vingt
[illegible]

[illegible] Cournot ne lui a
[illegible] ais elle lui a valu,
[illegible] ès dévouées. Et
[illegible] n chemin dans le

[illegible] urnot trouvaient
[illegible] ance (1). L'Alle-
[illegible] iques et les criti-
[illegible] étaient consacrés
[illegible] ient de point de
[illegible] feste à la fois en
[illegible], en Angleterre,
[illegible] *Recherches* seront
[illegible] et en italien.
[illegible] *ue* de Cournot à
[illegible] des étrangers qui
[illegible] gieux et les plus
[illegible] s, sur sa théorie
[illegible] de l'histoire, etc.
[illegible] peu connaître *la*
[illegible] nis, par exemple,
[illegible] onomiste ; seul,
[illegible] philosophe.

[illegible] aductions).



commença à s'a
faire la philosop
acrèrent des arti
s son numéro
avril ; les *Débat*
ndes, le 1er jui
Temps, occupe
urquoi cet « hon
ogue : « Si la ré
aler sa valeur sc
te à la nature m
a sévérité de la
taché à l'Univer
méthodes et ne tr
ucoup d'écho de
me de science av
était pas de ceux
). Les raisons s
icle des *Débats*,
et ne couvrait
teur, J.-V. Charp
au lycée Louis
s un fervent adm
nne de l'insuccès
rendre : « En tou
la mode est rein
soit à la mode,
critiques ingéni
mérites surprenan
rice de l'opinion

ollection du *XIX*e *Si*

[illegible] t de mourir, a
[illegible] à la mode. Dans
[illegible] duré sa carrière
[illegible] our de vogue. Il
[illegible] une grâce mêlée
[illegible] seur, il était un
[illegible] nd peur de faire
[illegible] e fort instruites,
[illegible] ourrait hardiment
[illegible] s de l'Allemagne
[illegible] l, il esquisse un
[illegible] ournot et celle
[illegible] créé un système
[illegible] s'est contenté de
[illegible] Aug. Comte est
[illegible] M. Cournot ne
[illegible] rès avisés et très
[illegible] our le progrès de
[illegible] à laquelle je me
[illegible] ans, s'il plaît à
[illegible] rpentier, qui ne
[illegible] à la mémoire de
[illegible] plus longue ha-
[illegible] 1), où il expose
[illegible] athématiques, sa
[illegible] ophie de l'huma-
[illegible] question de l'in-
[illegible] dégage un motif
[illegible] jamais beaucoup
[illegible] our plaire, mais

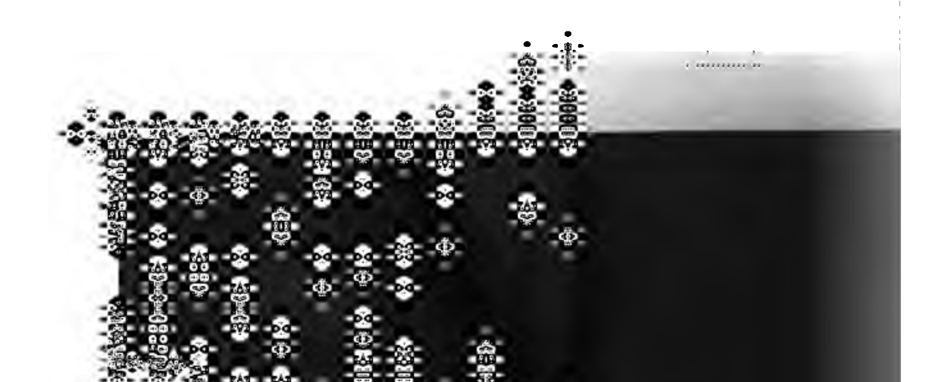
[illegible] p. 494-518.

ait été des pre-
à sa mémoire
Liard sur le
ressemble aux
endant plus de
e de la philo-
être, des con-
ation peu com-
d'invention et
urtant, avec ce
ortune de plu-
derniers temps,
profession, et
eint, peut-être
r imméritée...
constances con-
mouvement des
se plaire à voir
vorites, il avait
s les ordres de
s avaient trouvé
longue et labo-

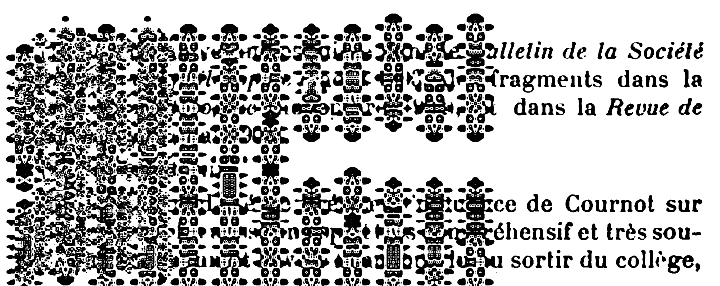
vraiment sonné
vite oublié, sauf

s : d'avoir pour
plus entendu à la
oins lâche et plus
personnel et plus

oi faut-il que la
Et encore cette

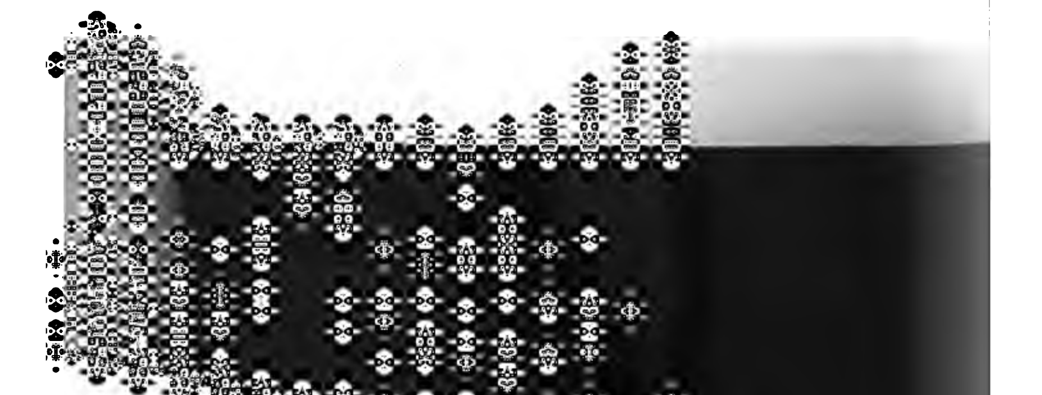


...phie sociale de
...ge annoncé fut
...rit dans l'*Avant-*
... ni l'élève, ni le
...ai jamais vu ni
...heureuse de ma
... du collège ; j'ai
...iquement d'être
... traduit dans un
...our être illustre
...amais que, dans
...alade des yeux,
...ois de n'être pas
... Ne s'était-il pas
...ble, en songeant
... critique philoso-
... judicieux, aussi
...e pénétrant, ce
...igne, cet écono-
...nnu des écono-
... cet Aug. Comte
... vie pensé dans
...connu depuis sa



...*llelin de la Société*
...fragments dans la
... dans la *Revue de*

...ce de Cournot sur
...éhensif et très sou-
...u sortir du collège,

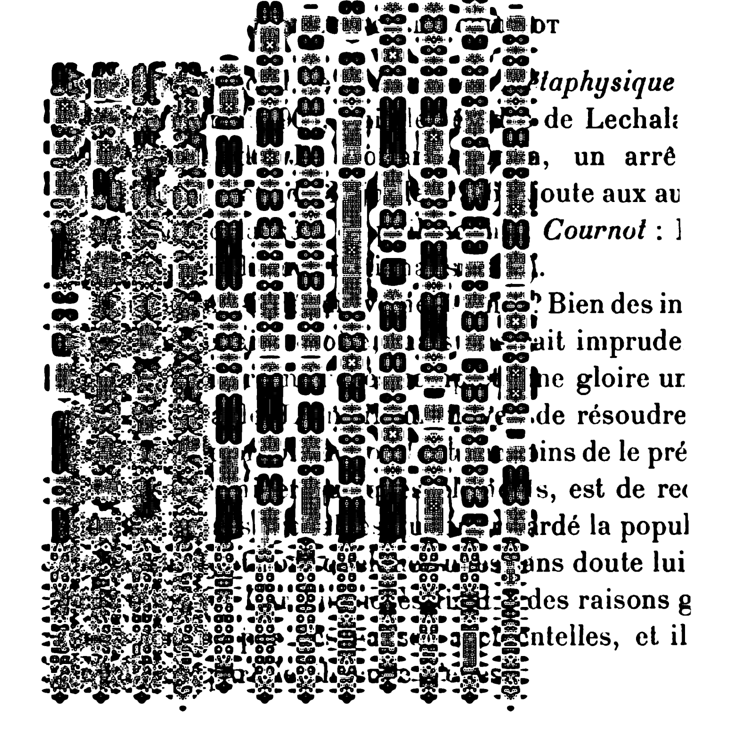


... plus à ses écrits
... ffer, Brunetière,
... omperz, etc.), et
... miers chapitres
... our l'agrégation
... epuis quelques
... ses études par-
... M. Maldidier
... *philosophique*,
... ace dans l'his-
... 9 mai 1900), et
... : *Quid e Cour-*
... *s promovendas*
... scute ses idées
... , 1899). Signa-
... és en sa faveur

... ns métaphysiques.
... ur la philosophie
... Faculté de Lyon,
... tif aux données de
... ses et méthodes,
... écanique, sciences
... erons de pénétrer
... continus comme
... ent, mais sortis au
... *udes d'histoire des*
... p. 20.)

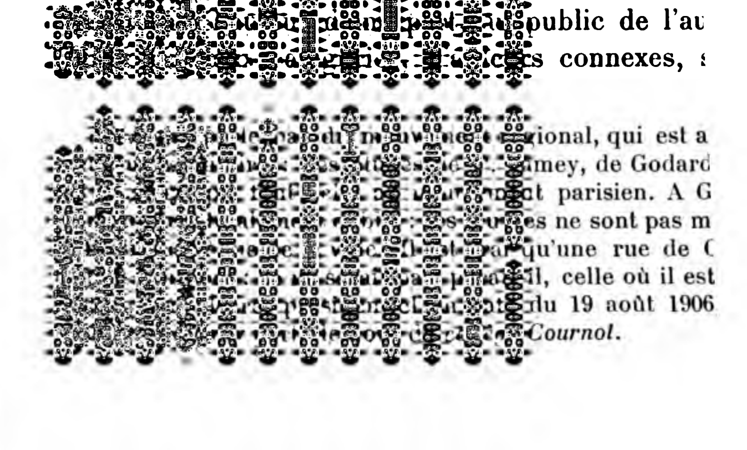
... s sur l'*histoire des*
... science en termes
... t. La philosophie,
... mentale, ni de la
... d'être un système
... rs les temps mar-
... fut le créateur ».





...DT

...taphysique
...de Lechal...
..., un arrê...
...oute aux au...
...*Cournot* : ...
...
... Bien des in...
...ait imprude...
...ne gloire ur...
...de résoudre...
...ins de le pré...
...s, est de re...
...rdé la popul...
...ans doute lui...
...des raisons g...
...ntelles, et il...



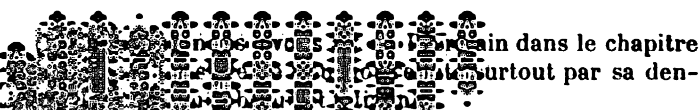
...mme d'habit...
...public de l'au...
...s connexes, ...

...ional, qui est a...
...mey, de Godard...
...t parisien. A G...
...es ne sont pas m...
...qu'une rue de ...
...il, celle où il est...
...du 19 août 1906...
...*Cournot*.

[illegible] caractères d'im-
[illegible] raisons tirées de
[illegible] énéralement plus
[illegible] s dispositions du
[illegible] il faut distinguer
[illegible] nporain de celles
[illegible] al, car il est des
[illegible] genre de talent
[illegible] n'avoir jamais
[illegible] outre les raisons
[illegible] ses accessoires,
[illegible] dents, que nous
[illegible] oire de la publi-
[illegible]

[illegible] librairie comme
[illegible] nd compte de la
[illegible] ducteur habile est
[illegible] eur à celui qui
[illegible] qui ne répondent
[illegible] nses et suffisam-
[illegible] vendront peu ou
[illegible] crivains dépend
[illegible] deviner les goûts
[illegible] suivre la mode.
[illegible] ande préoccupa-
[illegible] r génération, de
[illegible] anies ; ou bien ils
[illegible] arfaitement sûr :
[illegible] ui vivent sur les
[illegible] Cournot ne con-
[illegible] rque du public.
[illegible] mme tout auteur,

craignent d'être
s du public : ses
ques paraissent
chec du premier
s pour effet de
écrire dans le
urd, qui vise sur-
ance (1) ; il con-
is emprunté aux
ession aux goûts
anisme. Sa tenue
r l'attention : les
qui s'insinuent
imposer, grâce à
ni le talent ora-
e d'un Jouffroy ;
tout ce qui eût
à piper ses lec-
ervé : il était de
qui ne séduisent
Le tour de ses
sa physionomie
t ; mais une fois
s retour.
sa façon de les
un public res-
tra pas de son
nes ne trouvent



ain dans le chapitre
surtout par sa den-



... public d'ama-
...sophes ni des
...rits curieux, il
...courants sur les
...ons que répéter
... Nous ne devons
...eillit le système
...éfaveur persis-
...bilisme durant
...es probabilistes
... non méconnus,
... des philosophes
... faut le dire des
...rands n'ont pas
... même de proba-
...ates, sans doute
...ble de la flétris-
...babilisme moral
...acé entre deux
... ancienne et la
... ne réussit pas
...e moins à s'im-
... : involontaire-
... Rabelais et au
... dans l'ordre de
...t le scepticisme,
...ù se fixer, incli-
...lequel on le con-


...ai 1905, p. 396.

fond aisément » (1). C'est bien en effet le jugei que porte sur la philosophie de Cournot L. (Laprune : il la qualifie de « scepticisme modé discret » (2) ; d'autres l'accusent plus ouvertemei scepticisme déguisé, et Ravaisson réédite contr l'argument qu'on oppose toujours aux sceptiques

Un autre aspect de la philosophie de Cou n'échappa pas à quelques contemporains, et ne co bua pas moins à lui nuire : « Ce que M. Cou professe, dit encore Ollé-Laprune, c'est en dé tive un *demi-positivisme* et un demi-scepticisme › Qu'importent les critiques adressées par Courn positivisme : on l'enrégimente de force parm héritiers de la pensée d'A. Comte. Son attitude losophique présente en effet plus d'une analogie celle du fondateur du positivisme. Mais il eut le heur de ne pas naître avant lui, bien qu'il eût c ses idées indépendamment de lui. A. Comte eut à s d'abord la conspiration du silence, ourdie p philosophie officielle ; mais l'heure de la reva sonna pour lui, éclatante, inouïe, grâce au zèle de ques disciples influents : le pontife du positiv assista de son vivant à sa propre apothéose. éclat fit tort à Cournot, qui fut éclipsé par l'ombr grand homme. Pour qui n'examinait pas les chos près (et c'était l'immense majorité), sa philoso

(1) « Alors que son effort constant est de se rapproch la certitude », ajoute un magistrat distingué, qui eut l' bilité de nous écrire à ce sujet.

(2) *La Certitude morale*, p. 254.

(3) *Ibid.*, p. 239.

[illegible], c'était un positi-
[illegible]

[illegible] pour ignorer les
[illegible] consolait de sa dis-
[illegible] mêlait les raisons.
[illegible] probabilisme pour
[illegible] parlant de Kant,
[illegible] est *toujours* cette
[illegible] de la probabilité
[illegible] que ses devan-
[illegible] phie en vogue de
[illegible] qualités que ses
[illegible] çait à admirer
[illegible] les Schelling et
[illegible] ce dévergondage
[illegible] oprie les expres-
[illegible] e bal masqué des
[illegible] la nature », sur
[illegible] était descendue
[illegible] la France, et où
[illegible] iller les mains ».
[illegible] sa crainte ne se
[illegible] la France reprit
[illegible] emagne ne veut
[illegible] ire de Cousin ne

[illegible] saurait exagérer le
[illegible] s jugements de la
[illegible] humanité tend tou-
[illegible] e au minimum son
[illegible]

[illegible] Cf. pp. 212-213.

reçoivent plus guère et n'accueillent plus guère en ce genre que des travaux d'érudition et de curiosité historique » (1). Pourtant, Cournot a foi en l'avenir. Il se demande si le mouvement philosophique du XIXe siècle a quelque chose de caractérisé et qu'on puisse prendre pour le symptôme d'un progrès accompli ou près de s'accomplir, et il répond tranquillement que, si l'on dédaignait le genre de critique qu'il a inauguré lui-même, et qui est le seul possible, les positivistes auraient finalement gain de cause, et le moment ne serait pas même très éloigné où les hommes délaisseraient ces études spéculatives, pour le plus grand dommage de l'humanité : « Nous espérons qu'il n'en sera rien, et que le progrès même des sciences, en provoquant le perfectionnement des théories, en faisant mieux sentir la nécessité d'un enchaînement, remettra partout en honneur la philosophie des sciences, et par contre-coup fixera les vrais caractères de la critique philosophique (celle qui s'attache à mettre en relief la *raison des choses*) » (2). Et un peu plus loin : « La philosophie des sciences, selon nous, survivra à tous les systèmes, sans en excepter celui des positivistes » (3).

Cournot avait raison d'espérer que la philosophie des sciences finirait par s'imposer. Sa prophétie reposait sur le fait le plus aveuglant : le perfectionnement continu des sciences. Ce perfectionnement même devait engendrer, non pas *une*, mais *des*

(1) Préface des *Considérations*, pp. VII et VIII.

(2) *Considérations*, t. II, p. 227.

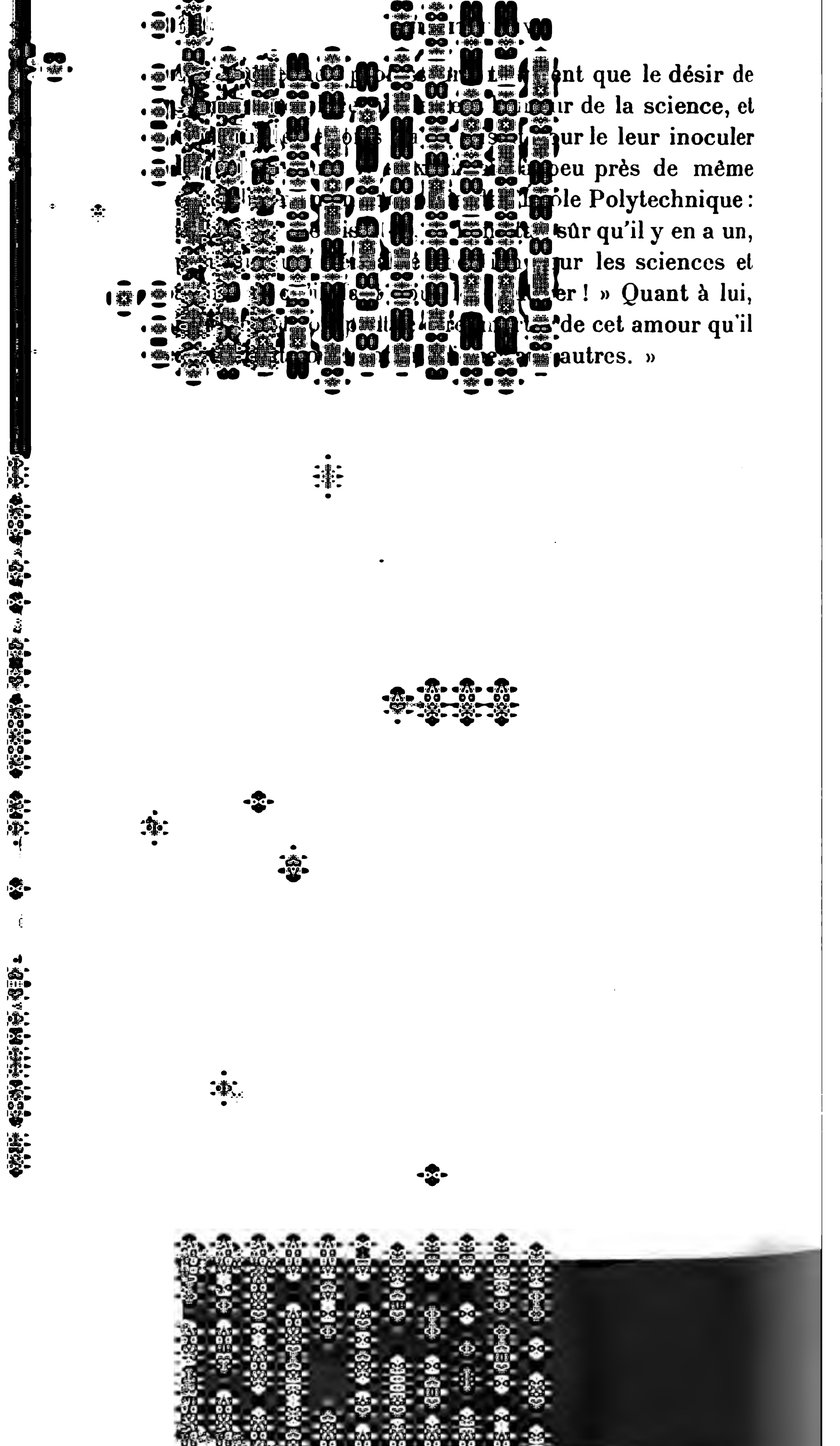
(3) *Ibid.*, t. II, p. 232.

séduire ni par
st rebelle aux
ôts qui servent
Elle n'a pas
constructions
nité et d'homo-
lisme radical.
appe dans une
ns la destinée
s, prolongées,
chez Taine,
esprits « con-
, à l'étranger,

peu de livres
sont pour les
lité ou de vul-
émoires anec-
Revue a tué le
ure ! On laisse
poussière des
savoure son
des presses.
enseigner : on
rner à jeter un
Le Français
lion ,et connaît
ut au plus en

qui est confus
ot : ainsi Taine

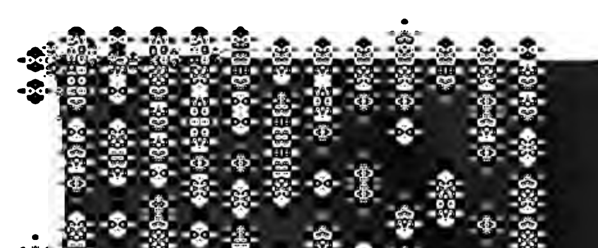




[illegible] ent que le désir de
[illegible] ur de la science, et
[illegible] ur le leur inoculer
[illegible] peu près de même
[illegible] ole Polytechnique :
[illegible] sûr qu'il y en a un,
[illegible] ur les sciences et
[illegible] er ! » Quant à lui,
[illegible] de cet amour qu'il
[illegible] autres. »

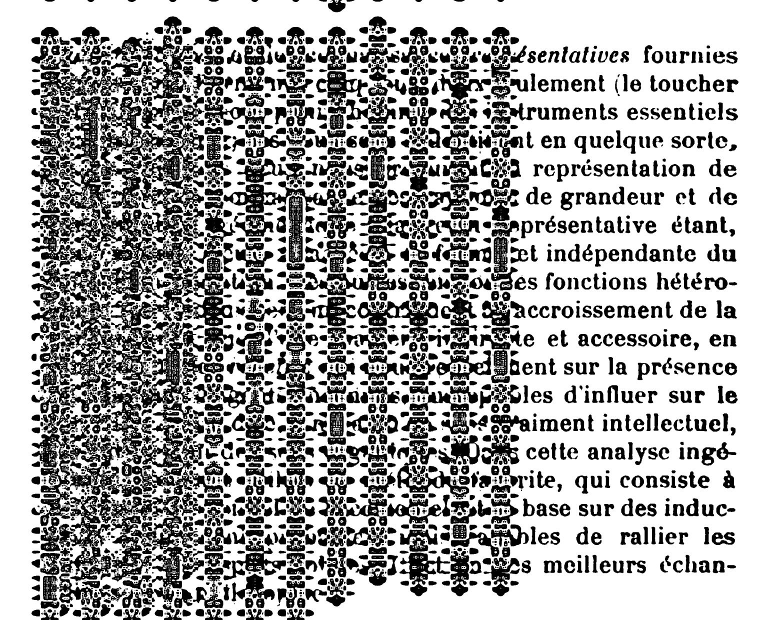
… thode, faire des
… (1).
… e les racines de
… rience, qu'il était
… ance tant de fois
… la tradition des
… même temps des
… ints d'attache des
… ferme les cadres
… donc eu une vue
… nir, de celle qui
… ni avec précision
… qué la véritable
… t des démonstra-
… xpérimentales qui
… de probabilités et
… ssaire fondée par
… du Probable. Le
… le raisonnement
… ble, qui est d'ail-
… guide du philo-
… aison comme au
… roblèmes qui se
… nt de dédaigner
… ne peut pas nous
… encore plus vain

… sophie de Cournot
… récisément la force
… très vite : certaines
… nt toujours jeunes,
… porteront peut-être
… orte ! — Ainsi les
… aux des érudits.

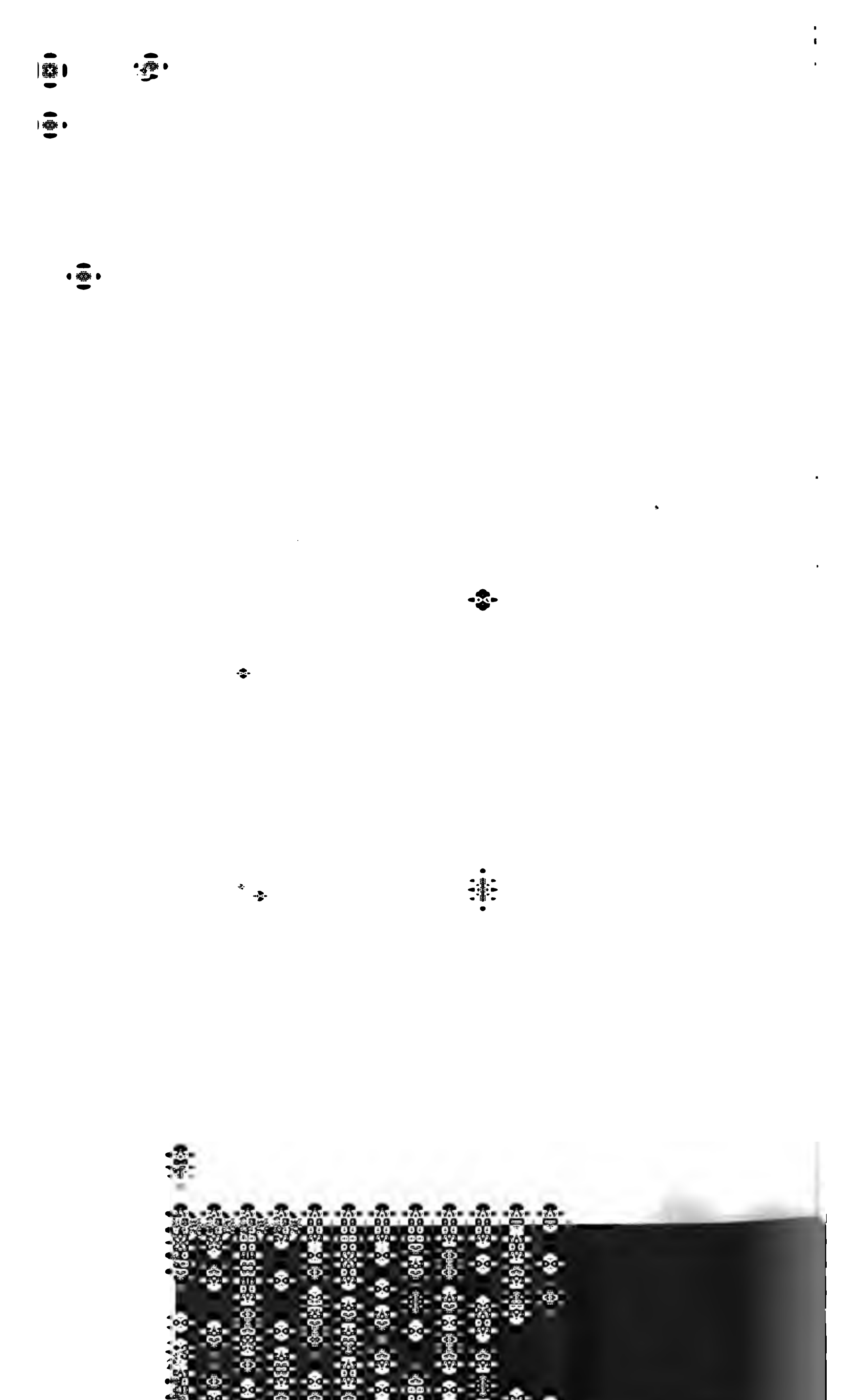


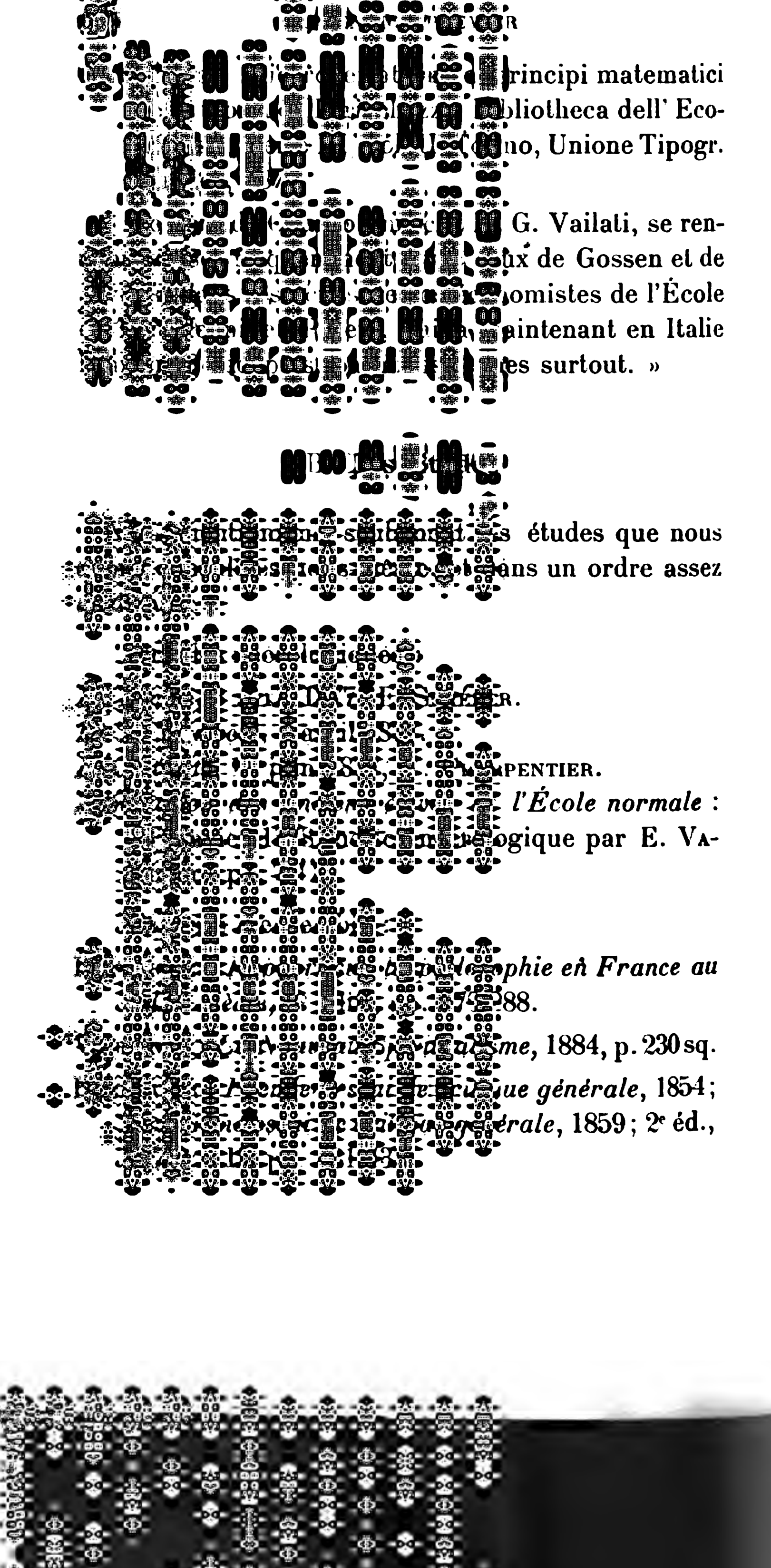
… une série histori-
… ces, et ses idées
… tre logique, qui
… et du langage !
… tre générale des
… *rations*), qui n'a

… la trouve dense
… vingt systèmes !
… u un visionnaire,
… mmer le monde ;
… obe, méticuleux,
… uelle façon nous
… ment, avec téna-
… sophiques subsis-



… *ésentatives* fournies
… ulement (le toucher
… truments essentiels
… t en quelque sorte,
… représentation de
… de grandeur et de
… présentative étant,
… et indépendante du
… es fonctions hétéro-
… accroissement de la
… e et accessoire, en
… ent sur la présence
… les d'influer sur le
… aiment intellectuel,
… cette analyse ingé-
… rite, qui consiste à
… base sur des induc-
… les de rallier les
… s meilleurs échan-





…rincipi matematici
…bliotheca dell' Eco-
…no, Unione Tipogr.

… G. Vailati, se ren-
…ux de Gossen et de
…omistes de l'École
…aintenant en Italie
…es surtout. »

… études que nous
…ans un ordre assez

…R.

…PENTIER.

… *l'École normale* :
…ogique par E. Va-

…*phie en France au*
…88.

…*me*, 1884, p. 230 sq.

…*ue générale*, 1854;
…*érale*, 1859; 2e éd.,

aise con

sme et Ra
s cet ar
din et Bo

dus non
de quelq
orale et c
e :
(sur l'his

3 (sur la n
stoire).
sur la philo

80 (sur la R

90-96 (sur

eprises dan
1872 à 1883
), t. XXI
philosophiq

he, *Revue d*
102-125.
rale, n° de n
rnot :
ncipes du cal

G. Milhaud : Note sur la raison chez Cournot.

G. Tarde : L'accident et le rationnel en histoire d'après Cournot.

C. Bouglé : Les rapports de l'histoire et de la science sociale d'après Cournot.

A. Aupetit : L'œuvre économique de Cournot.

F. Faure : Les idées de Cournot sur la statistique.

A. Darlu : Quelques vues de Cournot sur la politique.

F. Vial : Cournot et l'enseignement.

D. Parodi : Le Criticisme de Cournot.

F. Mentré : Les racines historiques du probabilisme rationnel de Cournot.

R. Andierne : La classification des connaissances dans Comte et dans Cournot.

H.-L. Moore : Antoine-Augustin Cournot.

C. Bouglé : Quid e Cournoti disciplina ad scientias *sociologicas* promovendas sumere liceat (thèse, 1899).

P.-E. Bottinelli : Travail inédit pour le diplôme des hautes études philosophiques, sur le *Naturalisme en histoire* d'après Cournot (1906).

G. Tarde : La philosophie sociale de Cournot, *Bulletin de la Société française de philosophie*, août 1903.

F. Mentré : A.-A. Cournot, brochure de la collection *Philosophes et Penseurs*, chez Bloud et C[ie], 1907.

[redacted]

Études diverses :

F. Mentré : La Philosophie des sciences d'après Cournot, *Revue de Philosophie*, septembre 1906.

J. Segond : Les Idées de Cournot sur l'apologétique, *Annales de Philosophie chrétienne*, avril et mai 1906.

C. Bouglé : L'opinion de Cournot sur la crise universitaire, *Revue de Métaphysique et de Morale*, mai 1899.

H. Mazel : Cournot et son temps (d'après le manuscrit des *Souvenirs*), *Quinzaine* du 16 juillet 1904.

Appréciations de l'étranger :

Meitzen : Histoire, théorie et technique de la statistique (1887).

Filippo Virgilii : Statistica (1891).

Todhunter : History of calcul of Probabilities.

R. Flint : La Philosophie de l'histoire, trad. L. Carrau (1878).

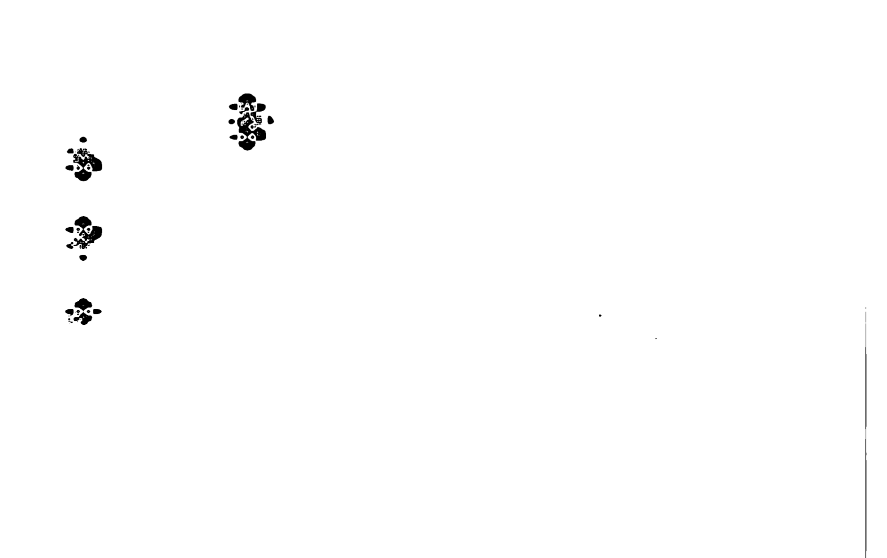
Sur Cournot mathématicien :

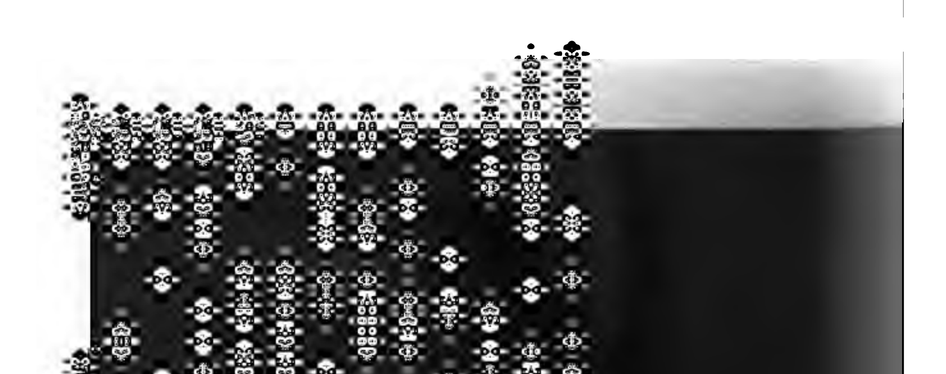
Histoire des Mathématiques de Rouse Ball, traduct. française, t. II, pp. 174-75, note de M. R. de Montessus (insignifiante).

Articles de vulgarisation :

P. Jamey : A. Cournot, sa vie et ses œuvres ; série de quinze articles parus dans l'*Indépendant de la Haute-Saône* du 19 août au 29 novembre 1905.

P. Jamey : A. Cournot, son œuvre philosophique ;



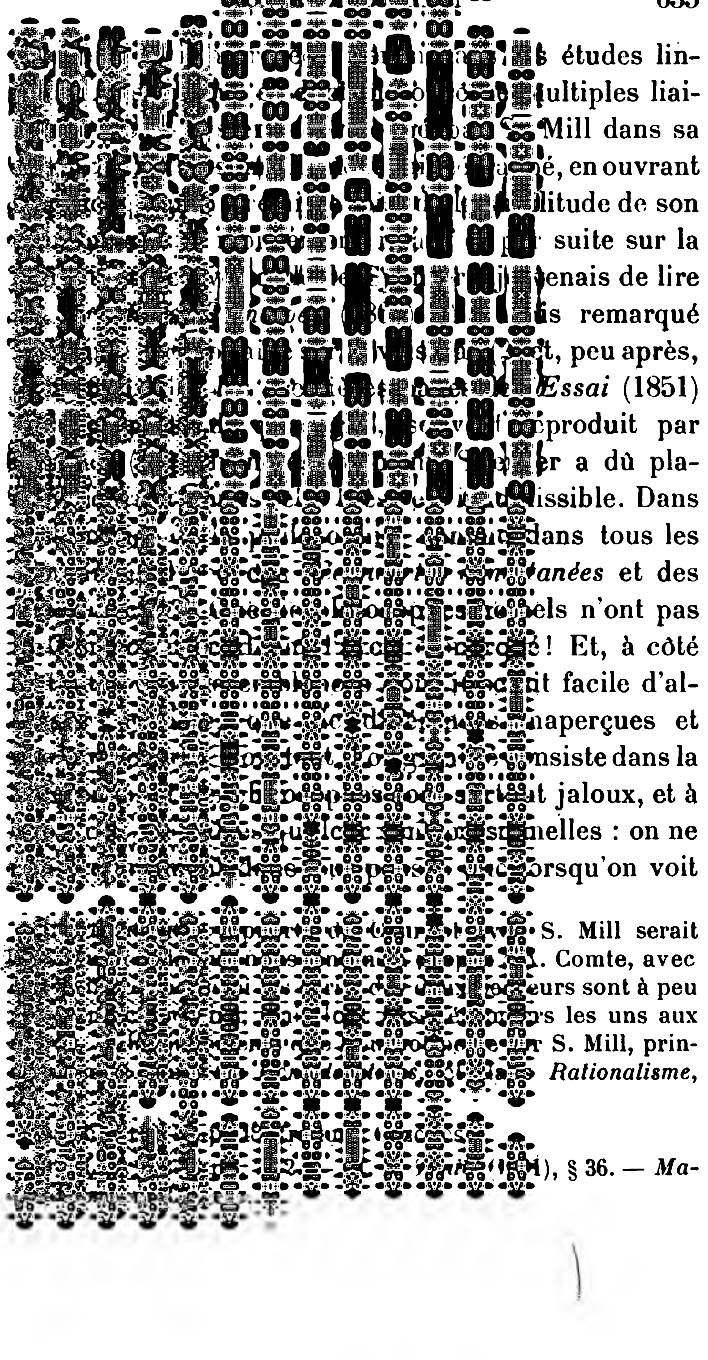


[illegible] ont été les rap-
[illegible] omte? Un témoi-
[illegible] orte quelle induc-
[illegible] urnot, nous exa-
[illegible] t d'ordre interne
[illegible] robable. Et nous
[illegible] par un exposé
[illegible] différences qui
[illegible]

[illegible] à mesure qu'on
[illegible] aît davantage, on
[illegible] les autres livres
[illegible] spécialement avec
[illegible] s. L'auteur favori
[illegible] groupe toutes ses
[illegible] réfère sans cesse.
[illegible] s analogies, même
[illegible] elles-ci ne sautent
[illegible] tié pour les noter :
[illegible] s'aperçoit qu'il y
[illegible]

[illegible] par le menu, on
[illegible] innombrables et
[illegible] siècle qui l'igno-
[illegible] rpentier a signalé
[illegible] avec S. Mill sur
[illegible] également l'ana-
[illegible] rôle de la philo-
[illegible] ournot remarque

[illegible] initiale du mouve-
[illegible] es lois qui régissent



études lin-
multiples liai-
Mill dans sa
é, en ouvrant
litude de son
suite sur la
venais de lire
s remarqué
t, peu après,
Essai (1851)
reproduit par
r a dû pla-
issible. Dans
dans tous les
tanées et des
els n'ont pas
! Et, à côté
nt facile d'al-
naperçues et
nsiste dans la
t jaloux, et à
nelles : on ne
orsqu'on voit

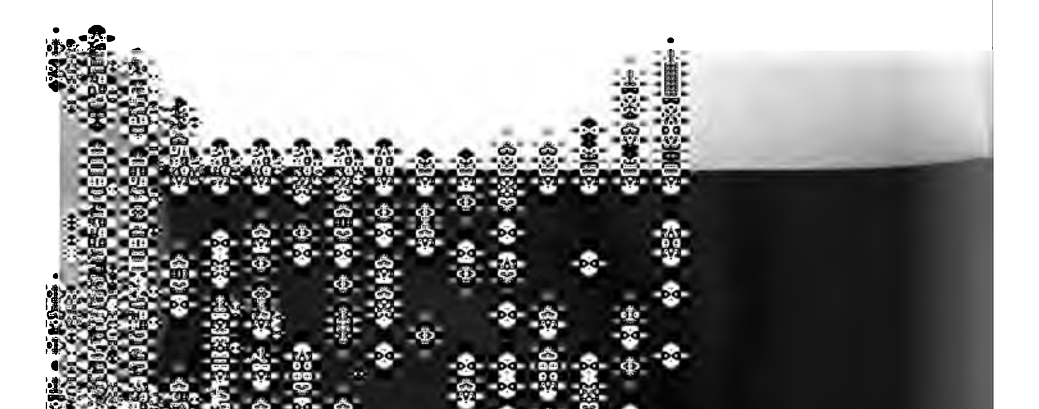
S. Mill serait
. Comte, avec
eurs sont à peu
s les uns aux
r S. Mill, prin-
Rationalisme,

), § 36. — *Ma-*

[illegible] ons qu'il n'est pas
[illegible] ivisent de proches
[illegible] comme dit Aris-
[illegible] amille. La parenté
[illegible] doit accuser leurs
[illegible] on de leurs doc-
[illegible] ces présomptions
[illegible] its particuliers.

[illegible] mte appartiennent
[illegible] mte est né en 1798
[illegible] iquement parlant,
[illegible] celle d'A. Comte
[illegible] eloppement d'A.
[illegible] période de tâton-
[illegible] atorze ans il avait
[illegible] sociale et philo-
[illegible] *Plan des travaux*
[illegible] *iser la société*, qui
[illegible]. Le *Cours de phi-*
[illegible] es années après,
[illegible] squ'en 1842, suivi
[illegible] 51 à 1854. L'œuvre
[illegible] presque terminée
[illegible] isque son premier
[illegible] n 1857, et Cournot
[illegible] survenue en 1877.

[illegible] de près — avec un
[illegible] lus jeune. — Comte
[illegible] licenciée en 1816, et
[illegible] entre à l'École nor-
[illegible] 822, et il devient élu-



philosophie posi-
œuvres de Renan
en 1823 et 1828)
te. Elle ne devint
tout après la mort
uellement réservé
t le subit à son
et sa production
elles de son con-
n succès retarde
nt ordinaire de la
normalement aux
mouvement en sa
bientôt avorté :
ne génération (3).
rnot ait connu les
vogue du positi-

l'étude même des
ie d'A. Comte fit

ropos des penseurs,
on. L'opinion étran-
, et souvent par un
crédit qu'il n'a pas
gros de la nation
n bloc, son pays en
l'adhésion de Littré
robations du dehors
même époque, les
dans les différents
des intelligences.
RUHL sur A. Comte.



urnot prit contact
coïncide précisé-
e. Aux arguments
ajoutent les pré-
terne des œuvres
e libre et originale
st signée d'un nom

vres ou les idées
ixante ans. Quelle
ce vieillard ? Évi-
qui a son siège fait
les détails. Il est
at d'esprit, à nous
nfrontons les deux
notre personnalité,
bu de ses propres
oindres replis, ne
du positivisme, et
es divergences que
rrive toujours en
qu'il ait feuilleté
uisqu'il trouve ses
naître pour le style
tous cas, il insiste
nts du positivisme,
les regards : la loi
umanité. Et il les
ritique peu informé

II, p. 222, p. 267, etc.

[illegible] l'appellation de [illegible] le monstrueuse. Il a [illegible] une science digne [illegible] d'idées, que, dans [illegible] e marie étroitement [illegible] ts sont également [illegible] idée de la science, [illegible], A. Comte prétend [illegible] sprit humain ; il ne [illegible] e dont elle est insé- [illegible] ophie et celle d'A. [illegible] à mort est engagé,

[illegible] i l'attend ! (*Vitalisme et* [illegible] *rations*, t. II, p. 415 : [illegible] idée d'une perfection [illegible] les lois particulières, [illegible] tres doivent concourir [illegible] donc au fond l'*idée du*

[illegible] ropagandes révolution- [illegible] de se rattacher à une [illegible] *idérations*, t. II, p. 267. [illegible] tion ? « Cela revient au [illegible] ndien dans notre civili- [illegible] umanité la prérogative [illegible] nts, en mettant sur le [illegible] ce que le bouddhisme [illegible] us sommes bien loin de [illegible] mais, *pour le moment*, [illegible] passé tant de ressem- [illegible] ntre le christianisme et [illegible] ord entre l'esprit chré- [illegible] pour tout ce qui tend à [illegible] religieuse. » (*Considé-* [illegible] pare cette religion de [illegible] lui-même de l'Inde.

et sa théorie de la connaissance dérivent nettement de ses premiers travaux économiques et mathématiques. Au contraire, A. Comte estime que l'économie politique et le calcul des probabilités sont de fausses sciences (1). Il proteste contre la « singulière application du calcul des chances, indiquée d'abord par Daniel Bernoulli, et péniblement complétée ensuite par Laplace lui-même, pour évaluer la probabilité que les phénomènes astronomiques ont réellement une cause. » Et il ajoute, en note, que la conception sur laquelle repose la théorie des probabilités lui paraît « radicalement fausse et susceptible de conduire aux plus absurdes conséquences ». La notion fondamentale de la probabilité évaluée lui semble « directement irrationnelle et même sophistique : je la regarde, dit-il, comme essentiellement impropre à régler notre conduite en aucun cas, si ce n'est *tout au plus* dans les jeux de hasard. Elle nous amènerait habituellement, dans la pratique, à rejeter, comme numériquement invraisemblables, des événements qui vont pourtant s'accomplir » (2). A plus forte raison, son application aux sciences sociales lui paraît-elle chimérique. Dans tous les cas, le simple bon-sens la remplace avantageusement. A. Comte n'est pas moins hostile aux applications de la statistique et des mathématiques à la biologie, à la médecine et aux

(1) La philosophie et la classification des mathématiques de Cournot comprennent le calcul des probabilités comme un chapitre notable; la philosophie mathématique de Comte le mentionne à peine, et simplement pour formuler un jugement négatif.

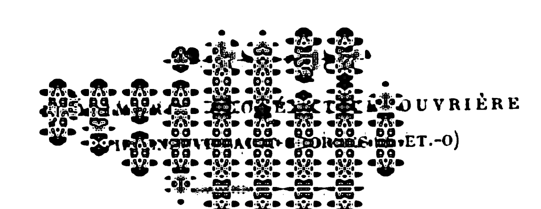
(2) *Cours de philosophie positive*, 2e éd., t. II, p. 255.

tient à cœur à Cournot, et constitue une pièce maîtresse de sa doctrine. Nous avons vu qu'il fait un grief à Comte de n'avoir pas soupçonné la remarquable récurrence des sciences sociales vers les mathématiques. Sans doute, il suit le même ordre que Comte dans sa classification des connaissances humaines; mais il n'admet pas que la complexité et la difficulté aillent en croissant d'un bout de la série à l'autre : la région obscure n'est pas au sommet, mais au milieu; les deux extrémités sont symétriques, et également sujettes à l'Analyse.

Bien d'autres différences sont à noter. Sur les points où ils semblent s'accorder le mieux, nos deux philosophes diffèrent par des traits essentiels. Comte et Cournot envisagent également l'ensemble des sciences constituées : mais le premier surtout pour dégager leurs méthodes, le second pour critiquer leurs principes. Tous deux s'accordent pour condamner la psychologie éclectique et proclamer l'insuffisance de la logique aristotélicienne : ils ne les remplacent pas de la même façon. Tous deux admettent la relativité de la connaissance et l'impossibilité d'atteindre l'absolu; leur attitude vis-à-vis du kantisme est à peu près identique : mais l'un proscrit sans retour la métaphysique, l'autre fait une incursion dans le transrationnel. Comte édifie une morale et une religion nouvelles : Cournot n'a garde de tomber dans ce ridicule. Comte est dogmatique et pontife; Cournot est probabiliste et modeste. Tous deux reconnaissent que le facteur intellectuel commande l'évolution sociale, mais ils n'ont pas les mêmes conceptions du progrès et de la philosophie de l'histoire. Si l'on envisage

... ication expliquent
... mple le dégoût des
... d'une philosophie
... alors par l'accu-
... écialisation exces-
... hilosophie comme
... primée seulement
... jour de différents
... e (1). C'est même
... vé, qui suscite un
... illante fortune du
... écrit l'historien
... ns tous les grands
... siècle (2). De
... la vieille méta-
... Personne ne croit
... olu. Le rejet de la
... A. Comte et chez
... ation de l'ancienne
... la psychologie est
... teint pas plus la
... du non-moi. L'es-
... cachée ; seuls les
... sont accessibles.
... e la connaissance
... nentaire et empiri-
... ments, empruntés
... fondamentaux du

... : *Principes d'organo-*
... g, etc.
... 84, trad. franç.


OUVRIÈRE
ET.-O)

